

Azaz, hogy a többes szám majdnem fölösleges, hiszen alapvetően egy bizonyos tudathasadásunkról szeretnénk beszámolni a kedves olvasóknak. Arról van szó, hogy pár napja került sor a nagy hírveréssel beharangozott BIT-LET Karácsony rendezvényére. Hogy hogy sikerült, erről most, e sorok írásakor még semmit sem tudhatok, hiszen a lapzárta megelőzi a rendezvényt, így még az is előfordulhat, hogy önök itt azt olvassák, hogy a rendezvény megvolt, s közben a dunai árvíz elmosta az egész Műszaki Egyetemet. No, de félre a tréfával, meg a katasztrófafilmekkel, hiszen mondandóm akkor is érvényes lenne, ha rendezvényünk elmaradt volna. (A BIT-LET Karácsonyról szóló igazi, képes beszámolót egyébként jövő havi számunkban olvashatják majd.)

Amiről meg most akarok írni, az visszanyúl még a tavalyi hasonló rendezvényünkre. Akkor kaptam az első figyelemzetéseket, jóakarató észrevételeket, s az idén a rendezvényt megelőző hetekben is nem egy hasonlót. Hogy tudnillik micsoda dolog ez, hogy az illegális programmásolást, csereberét intézményesen támogatjuk! Az ideai észrevételek, vélemények hangosságát, uram bocsá durvaságát pedig csak növelte, hogy éppen mi voltunk azok, akik a szoftvertolvajlásról több hónapos vitát közzöltünk lapjainkon. Meg kell mondanom, hogy némi ellentmondást mi magunk, laposkánk munkatársai is érzünk. Hiszen nem tehetünk úgy, mintha nem tudnánk, hogy az általunk teremtett lehetőséget, a tőlünk bérelt asztalt legtöbbször arra használták föl tavaly is, s bizonyára idén is, hogy játék és nem játék programjaikat, – kijátszva a programírók tökéletes programvédelmeit – másolják, cserébe más hasonlóan védettnek készült programokért.

Mi hát a mi álláspontunk e kérdésben, hogy mertük mégis idén is megrendezni ezt a nagy Cserebere-börzét? Mondhatnánk, hogy nem feladatunk az ellenőrzés. Mondhatnánk, hogy mi nem írtuk zászlónkra a védett programok másolatának szabadságát. Mondhatnánk, hogy mi csak a saját programok csereberéjére számítottunk. Mondhatnánk, de nem mondjuk, mert ez olyan lenne, mintha a homokba dugnánk a fejünket. Ezzel szemben az az igazság, hogy bár nem örülünk neki, tudomásul vesszük a hazai helyze-



tet. Tudomásul vesszük, hogy a hazai számítógépes táborban az a szokás alakult ki, hogy programjait senki sem védi a társától, hanem készséggel átengedi lemásolásra, pláne ha kap is érte valamit cserébe. Tudomásul vesszük, bár ennek még kevésbé örülünk, hogy a hazai számítógépesek pénztárcája, s a hazai home computer használóknak szóló programok ára még mindig távol van egymástól. A csak külföldről beszerezhető programok áráról nem is beszélve. Éppen nemrégiben beszélgettünk arról programozó munkatársainkkal, hogy a lapunkban közölt programok némelyike összevetve az üzleti forgalomban lévő programokkal, nem – hogy megállja a versenyt, de súlyos ezreseket kérnének érte a kereskedők, ha árusítanák. Egyszóval nem örülünk a kialakult hazai állapotoknak, de tudomásul vesszük, s mert célunk az, hogy olvasótáborunkkal jó kapcsolatunk megmaradjon, szívesen szervezünk ilyen és hasonló eseményeket.

Hogy vizet prédikálunk és bort iszunk? Ne feledjék, hogy az egész szoftverlopás vitában mi magunk máig sem foglaltunk állást. Nem tettük azért, mert tudathasadásunk a vita kezdete óta csak nőttön nőtt. Kezdetben még azt gondoltuk, hogy a vitatkozók majd több oldalról körüljárják, s megmagyarázzák, hogy miért kellene jobban védeni a szerzői jogokat az eddigénél is, ehelyett azonban egy sor dologban meggyőzték bennünket a hazai jogvédelem túlzásairól. Ma azt gondoljuk, hogy a felhasználók szokásait, gondolkodását, etikai érzékét nem kérhetjük számon mindaddig, amíg a piacon uralkodó árak láthatóan nem tükrözik a ráfordított munkamennyiséget, valamint a felhasználókat kiszolgáló szoftverkészítők és forgalmazók etikai érzéke is komoly kívánnivalókat hagy maga után.

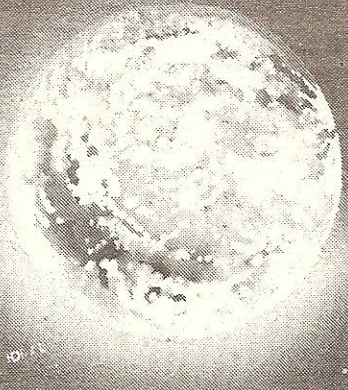
Tudathasadásunk tehát tartósnak ígérkezik. Hiszen a kialakult helyzet „ki van alakulva”, s nem is változik egyhamar. (Ahogy a hazai viszonyokat ismerjük „kéthamar” sem!) Minket kicsit zavar ugyan ez a helyzet, de mert mást nem tehetünk, tudomásul vesszük, s mert jóban kívánunk lenni olvasóinkkal, adott esetben még azt a vádat is el kell viselnünk, hogy úgy mond: „támogatjuk a szoftverek lopását!” Így hát, ha a BIT-LET Karácsony idén jól sikerült (reméljük), akkor tudathasadás ide vagy oda, lesz jövőre is!

*Angyalosi László*

**BELÜLRŐL**

- 26 **Hiroldal** – amelyben egy újabb PC AT kompatibilis gépet mutatunk be
- 28 **Vallató** – kánpadon a TV Computer – átlagosztályzata talán kicsit rózsaszín: 4,4
- 32 **A vadász és a nyúl** – amely a C16 nyerő pályázatra érkezett – mármint a program, s nem maga a nyusz
- 34 **Programajánlat** – egy testesebb és érdekes program ZX Spectrumra, amelyből kiderül, hogy hogyan lehetséges paraméterátadás BASIC-ből gépi kódba
- 37 **Finom scroll az ablakban** – vallató mellé program is jár a TVC-rajongóknak
- 38 **Könyvmoly** – év végi körbeszélgetés a kiadóknál
- 40 **Plusz!4 nyerő** – második fordulónk feladata a vadással és a nyuszival kapcsolatos

# HIADAL



## FORGALOM

Angliában rádiós-mikroszámítógépes, egyéni-forgalomirányító készüléket fejlesztettek ki a Londonban közlekedő autózvezetők számára. A kis készülék gépkocsiba szerelve alkalmas a forgalmi dugók jelzésére, illetve a követendő, zavartalan útvonal ajánlására. A rendszer lényege az, hogy az autózvezetők rádiójeleket a forgalmi különleges jelzőoszlopok készülékét adnak le, amelyeket a szóbanforgó készülék felfog és mikroszámítógépe segítségével megállapítja a várható torlódást és jelzi az ajánlott útvonalat. A brit közlekedési szakemberek szerint a kis készülék tömeges alkalmazásával százezer fontot lehetne megtakarítani: üzemanyagban, időben és a balesetek elkerülésével.

## ROBOT

A Hódmezővásárhelyi Mezőgazdasági Gépgyártó Vállalatnál megkezdtek az első robotok alkalmazását. Elsősorban az egészségre ártalmas munkákat, valamint a tömeges alkatrészgyártási, forgácsolási feladatokat bízzák a robotokra. Az egyik robotot a festés előtti felületelőkészítő üzemben alkalmazták. Egy más típusú robotot pedig a forgácsoló üzemben, két, számjegyzéklésű automata eszterga folyamatosan kiszolgálására állították munkába. A gép csuklós karjával és fogójával hatvan kilós alkatrészeket is képes elzárja a gárgépjébe ki- és berakni. Ilyenkor elzárja a hűtővizet, figyelni és visszahelyezi a védőburkolatot, figyelni, hogy meggátolja a esetleges töréseket, hogy meggátolja a sejtvesztésre folyamatirányító kisműveletét alkalmaznak.

## GALLIUMARZENID

A mikroelektronika, a fénytávközlés, a lézertechnika és a számítástechnika nélkülözhetetlen alkatrészeinek az alapanyaga a galliumarzenid. A mikroelektronika olyan új területein, ahol a szilícium nem használható, lesz szerepe a galliumarzenidnek. A galliumból és arzénből előállított vegyület kedvezőbb fizikai tulajdonságai miatt egyre nagyobb szerephez jut a félvezetőgyártásban. A csúcstechnológia körébe tartozó gyártmányok nélkülözhetetlen alapanyagából, a galliumból Magyarország jelentős mennyiséggel rendelkezik. Hazánkban a timföldgyártás melléktermékeként már ma is nagy mennyiségű, félvezetőgyártásra alkalmas galliumot állítanak elő, s ennek jelentős részét exportáljuk.

## CD-ROM

Nagy volumenű információátvitelre alkalmas a tárolóeszközök egyik legújabb fajtája, a CD-ROM, vagyis az információátvitelő kompakt lemez. A hollandiai Philips cég által kifejlesztett típus 12 centiméter átmérőjű lemez, amelynek egy oldalán 600 MByte információ, vagyis 230 000 A/4 oldal szövege vagy körülbelül ezer színes kép képpontjai tárolhatók. Az új tárolóeszközt a Philips a japán Sony céggel közösen fejlesztette ki.

## TÉVEDES

Tévedni emberi dolog. No meg számítógépi is. Angliában például idézést kapott egy liverpooli ügyvéd, hogy töltsön le egy hónapot a börtönben, mivel az utóbbi három évben többszáz fontra emelkedett ki nem fizetett parkolócsúdlások összege. Miután az ügyvéd tiltakozott, hiszen sose volt kocsija, utánanéztek a dolognak és kiderült: a hibát a rendőrség számítógépe követte el.

## ZENEÉRTŐ

Angliában a cardiffi egyetemen egy zeneértő személyi számítógép-rendszert állították össze. A rendszer mikrofonján át érti, érzékeli a hangmagasságokat és képes azon nyomban lekottázni egy hangszerrel előadott zeneszámot. Az érdekes számítógéprendszert eredményesen lehet alkalmazni például biztonságos nyitására vagy bizonyos veszélyes gépek, berendezések meghibásodást követő riasztására.

## JÁRÓROBOT

Az egyik japán egyetemen egy kb. ötven centiméter magas „izületes” járórobotot készítettek. Ellentétben az eddig készített lépkedő robotokkal, amelyek súlypontjukat mindig a lábaik járófelülete fölé tartották, a legújabb fejlesztés egyensúlyja dinamikus: úgy megy, mint ahogyan az ember előre, lejtőn fel vagy lépcsőn fel-le jár. Hátránya, hogy elég lassú: egy lépése 1,5 másodpercig tart.

## ÚSZÓDARU

Új, százhusz tonnás úszódaru mintapéldányát készítették el – jugoszláv megrendelésre – a Ganz Danubius Hajó- és Darugyárban. A daruval a szokásos kikötőrakodási munkákon kívül ötszáz tonna terhet is szállíthatnak. Ezúttal először számítógépet, amely főkorszerű fedélzeti számítógéppel látja el a daru kapitányát. A daru a hajógyáriak már átadták a pulai Uljanik Hajógyárnak, sőt a keres helyszíni bemutatást is tartottak. A tapasztalatok alapján újabb megrendelésekre számít az angyalföldi gyár.

## MÁV

A MÁV Miskolci Igazgatósága Hatvan, Miskolc és Mezőzombor közötti fővonalon 64 millió forint értékű beruhárással számítógépes központi forgalomirányító és ellenőrző berendezést állít üzembe. Így a vonal üzemirányítója az igazgatóság épületében elhelyezett, úgynevezett panoráma táblán vizuálisan is ellenőrizheti a vonatok közlekedését. Az első szakaszon Hatvan és Miskolc között már átadták rendeltetésének a berendezést.

**EGYEZMÉNY**

Többek között integrált áramkörök számítógépes tervezésében, optoelektronikai elemek és integrált áramkörök gyártásához szükséges berendezések fejlesztésében működnek majd együtt az NDK és Magyarország szakemberei a jövőben. A mintegy együttes miniszteri fejlesztési területre irányuló együttműködési megállapodást a két ország illetékes miniszterei írták alá a közelmúltban. A tárgyalások fontos téma volt a Mikroelektronikai Vállalat (MEV) májusban lezárult chip üzemi menek pótlásában, újjaépítésében, való esetben bizonyos berendezéseket és know-how-t szállítani. Egyébként jelenleg az NDK-ban dolgozzák fel azokat a chip-szeleteket, amelyeket a túzeset miatt a gép nem tud feldolgozni.

**KÍNAI**

Jelentős műszaki eredményt értek el egy kínai műszaki főiskolán. Sikerült olyan számítógépet kifejlesztetni, amely mikrofonon keresztül, kilencvennyolc százalékos megbízhatósággal felfogja a kínai beszédet. A beszélt szöveget kevesebb, mint egy másodperc alatt kiírja, vagy elraktározza a gép memóriájába.

Order

**HAJSZÁL**

Egy hajszálon múlik csupán, hogy megtudjunk-e, milyen betegségek fenyegethetnek bennünket. Az úgynevezett számítógépes hajlemezések során megvizsgálják, milyen és mennyi fém- és bioelemet tartalmaz a haj, majd számítógép segítségével, a kapott adatok alapján megállapítják, hogy milyen betegségben szenved a vizsgált személy, illetve az is megállapítható, hogy milyen betegség fenyegeti.

**AUTOMATA METRÓ**

A tervek szerint már jövőre bvezetik a mikroprocesszoros, automatikus vonatvezetési rendszert a budapesti metró észak-déli vonalán. Az említett vonalon alkalmazható lesz az úgynevezett Interelektromos vonatszabályozási módszer. Ezt a BKV a francia Matra céggel közösen fejlesztette ki. A megvalósítás lényege, hogy a szerelvényeket állomástól állomáig, az indulástól a következő megállóig automatikusan vezetik. Veszélyhelyzetben a rendszer lelkét azok a „programhurkok” képezik, amelyek folyamatosan informálják a mikroprocesszorral vezérelt felvezetési rendszert. Az automata megoldás bevezetésétől azt várják, hogy nő a biztonság, a szállítási kapacitás és az energiamegtakarítás.

**MULTITECH 900**

Az egyesült államokbeli Multitech Electronic cég újdonsága a nagy teljesítményű Multitech 900. Az AT típusú személyi számítógép működési sebessége 6 vagy 10 MHz. Memóriája 512 Kbyte RAM-tól 1 Mbyte-ig bővíthető. A rendszer része egy magas minőségű, vakításmentes, finom fényű képernyő és egy fekete/fehér grafikus display adapter. A Multitech 900 MS-DOS 3.1 operációs rendszer alatt működik. Szoftverkompatibilis az IBM PC-AT és az IBM PC-XT számítógépekkel.

**DIÉTA**

A cukorbetegnek szigorú diétát kell tartaniuk. Úgy kell összeállítaniuk napi étrendjüket, hogy az változatossága mellett megfelelő mennyiségben tartalmazzon szénhidrátot, kalóriát, vitaminokat, ásványi sókat. Ez igen nehéz feladat. Ebben segít a dr. Békefi Dezső, a Diabetesz Társaság főtitkára és Békefi Gábor által készített Commodore 64-es program. Munkájuk sikerét látva, a két szakember elhatározta, hogy elkészíti a diétás program sportolni vagy futni kívánó egészséges emberek számára alkalmas változatát.

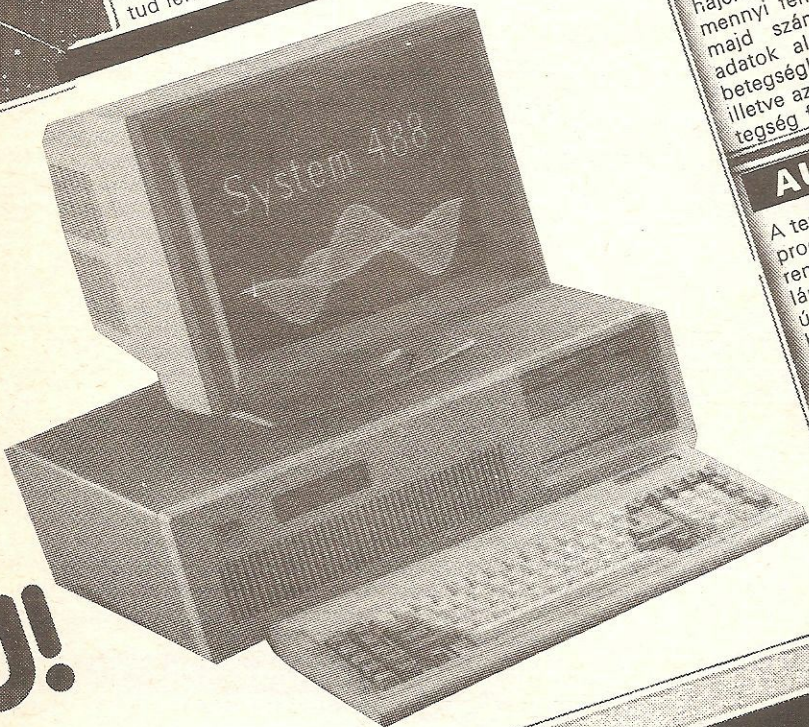
**ESPIRIT**

A nyugat-európai Közös Piac tagállamai bővítési kívánják az 1984-ben beindított, öt-éves mikroelektronikai, számítástechnikai, Espirit névre keresztelt, fejlesztési, kutatási programjukat. A tervek szerint lehetővé teszi, hogy hat olyan európai tőke ország vállalat is bekapcsolódhassanak a programba, amelyek nem tagjai a Közös Piacnak. Így többek között olyan híres cégek csatlakozására lehet számítani, mint a svéd ASEA robotgyártó és a svájci Brown Boveri elektronikai-automatizálási cégóriások.

**SYSTEM 488**

Az amerikai Capital Equipment vállalat legújabb terméke az IBM-PC-AT-vel kompatibilis System 488 személyi számítógép, amelyet speciálisan kutatók-nak és mérnököknek fejlesztettek ki. A számítógép 8 MHz-es 80286 típusú mikroprocesszorra épül. Memóriája 512 Kbyte RAM. A rendszer levelez és floppy interface kártyát, merevlemez és floppy diszk vezérlőegységet, 1,2 Mbyte-os fekete/fehér és színes képernyőkhöz egyaránt használható grafikus display adaptert is beépítettek. Szoftverjellemzői az MS-DOS 3.1 operációs rendszer, Basic nyelv, Super Key, PC-Write programok, felhasználói programok, digitális oszcilloszkópokhoz, nyomtatókhoz, plotterekhez, digitáliszólókhoz, digitális voltmérőkhoz stb.

W!



# KÍNPA DON A TV COMPUTER



Régóta nem jelentkezett a Vallató, de megvolt rá az oka: nemigen akadt váltalnivaló. 1986 második felére lecsendesült a mikroszámítógépek piaca külföldön is, belföldön is. Külföldön a játékgépek kategóriájában komoly újdonság az elmúlt évben nem született, a nagyobb gépek között sok izgalmas, új gép van, de azok csak egy-két év múlva kerülhetnek nálunk is vallaásra. Az itthoni piac helyzete: túl vagyunk az első nagy gépvásárlási rohamon, aki nélkülözhetetlennek érezte a számítógépet, az már megvette – most a „mit vegyek?” kérdését felváltotta a „mire és hogyan használjam?” kérdése. A magyar kisszámítógép-gyártás is átélte az első sikereket és az első bukásokat is, amikről a BIT-LET mindig igyekezett beszámolni. Ebbe a már megállapodottnak tűnő piaci helyzetbe érkezett a VIDEOTON háziszámítógépe, a TV COMPUTER. Azt nem lehet mondani, hogy robbantott, inkább csendesen bevonult az áruházak polcaira, és várja a vásárlókat. A szenzáció elmaradt, hiszen két éve ígérték a gépet, két éve ígérték a szenzációt, de az idő múlásával az érdeklődés is lohadt – pedig ha az első határidőt sikerült volna betartani, valóban szenzáció és piaci siker is lehetett volna.

## A KÍNRENDSZER

A vallaató eddig megszokott, változatlan kínrendszerét használta, nem volt szükség semmi újításra. Szerettük

volna ugyan a szervizellátást is osztályozni, de inkvizitoraink egyikének sem volt még tapasztalata ezen a téren. Ebből két dolog következik: egyrészt természetesen így osztályozni nem lehet; másrészt viszont a fél éve üzemelő gépek egyikét sem kellett még javítani, ami nem mondható el minden magyar gyártmányú elektronikai termékről. És itt rögtön szeretnék is kitérni mostani vallaatónk egyik fogyatékoságára. Eddigi gépkínzatasaink igyekeztünk mindig olyan szakembereket választani inkvizitor-nak, akik több géptípust ismernek, végigjárták különböző konstrukciók megismerésének útvesztőit, így képesek az összehasonlításra. Bár vallaatási alapelvünk az, hogy minden gépet a maga kategóriájában vizsgálunk, a maga által választott lehetőségeket osztályozzuk, mégis – óhatatlanul is, mindig összehasonlítunk. Áratat, tudást, kivitelet, bonyolultságot, egyszerűen az összes tulajdonságot. Ez alkalommal ez nem igazán sikerült. A TV COMPUTER-t ugyanis azoknak állt módjukban megismerni, akik megvették, és többségük általában első gépként vásárolta. Inkvizitoraink között olyan is akadt, aki ezen a gépen tanult programozni, soha másfajtaúval még nem volt munkakapcsolata. Akik pedig megvették ezt a gépet, azok meg is szerették. Nem akarjuk ezzel azt mondani, hogy vallaatási eredményünk részrehajló, elfogult lenne, mert ez egyik inkvizitorunknak sem állt szándéká-

ban. De az alábbi sorokat olvasva ezt mégsem árt tudni. A vallaatáson részt vett a VIDEOTON két szakembere is, akik természetesen nem osztályoztak, sőt a teremből is „eltávolítottuk őket” a véleményezés alatt, viszont megtudtuk tőlük a legfrissebb információkat.

## ADATOK

### Memóriaméret:

32 KByte szabad terület.

### Billentyűzet:

szabványos ékezetes magyar billentyűk, 1 db beépített botkormány.

### KÉP:

2 szín – 64x24 karakter 240x512 pont

4 szín – 32x34 karakter 249x256 pont

16 szín – 16x24 karakter 240x128 pont

### Csatlakozási lehetőségek:

tv, monitor, 2 db külső magnetofon, memória-bővítő, CENTRONIX (nem szabványos csatlakozóval), 2 db külső joystick, egyszerűen minden, mi szem-szájnak ingere.

### Méret:

460x190x110 mm

### Súly:

280 dkg+80 dkg tápegység.

## 1. KÍN

AR – 4,6

Jelen pillanatban a gép ára 12 800 Ft (32 KByte memóriával). Talán már idén a boltokba kerül a 64 KByte-os változat, előreláthatólag 13 900 forintért. Inkvizitoraink szerint – és boldogok vagyunk, hogy végre ilyet is írha-

tunk a vállalatban – ez az ár már nem elfogadhatatlan. A magyar gyártmányú gépekhez képest olcsó, a Commodore-ról viszont nem lehet versenyezni. Egyetlen inkvizítorunk adott rosszabb osztályzatot azzal az indoklással, hogy a gép ugyan más konstrukciókhoz képest nem drága, ahhoz azonban igen, hogy tömegesen elterjedhessen. A téma érdekessége, hogy amikor a gép megjelent, 7000 forinttal drágábban kezdték árusítani. Minthogy óriási volt a gépinség, így is vettek belőle jó néhány példányt. Néhány hónap után a gyár úgy döntött, hogy a forgalom élénkítésére leszállítja az árat. És megtörtént, ami nem gyakran szokott: a póruljárt korai vásárlók még fel sem ocsúdtak első gutaütésükből, máris hozta vissza a postás a különbözetet. A VIDEOTON az eladási listák alapján külön felszólítás és könyörgés nélkül, önként visszafizette valamennyi vásárlónak a 7000 forintot. Szép gesztus, bár gyakrabban találkozhatnánk vele.

## 2. KÍN: PERIFÉRIÁK – 5,0

Az osztályzathoz sok magyarázatot nem tudtak inkvizítoraink sem fűzni: egyszerűen minden van, ami egy ilyen kategóriájú gépen elvárható. Még olyan is van, ami nem várható el: beépített CENTRONIX interface-szel rendelkezik, ami azt jelenti, hogy komolyabb printer is köthető a géphez. A megoldás szépséghibája, hogy a csatlakozó kialakítása nem szabványos, így speciális összekötő drótot

kell vásárolni mondjuk egy EPSON printerhez. Edzett felhasználóként már megszoktuk, hogy a csatlakozókat a gyárak csak a mi bosszantásunkra találták ki (lásd: Commodore magnetofonok, joystick-ek), de ők legalább nem egy szabvány szerinti csatlakozót alakítottak át. A gyár mentségére legyen mondva, hogy a géphez árusított Walters nyomtatóhoz adják a speciális kábelt is. Csak éppen nem értjük, hogy miért van mindez! Hozzá kell tennünk a kiváló osztályzathoz, hogy ebben csak a lehetőségeket minősítettük, nem a valóságot. Jelen pillanatban ugyanis még nem sok minden lehetne bedugni a csatlakozásokba. Magyar szokás szerint a perifériák többsége még csak ígéret (lesz floppy, lesz memóriabővítő olcsón, minden lesz), csakhogy az ígéreteket egyelőre nem lehet a gépbe dugni.

## 3. KÍN: KÉPERNYŐKEZELÉS – 4,8

Inkvizítoraink el vannak ragadtatva a lehetőségektől. A hasonló kategóriájú gépeknél ma már megszokott funkciók közül mindössze kettőt hiányolnak: nincs CIRCLE utasítás és nem lehet ellenőrizni, hogy a képernyőn valamelyik pont fel van-e gyújtva vagy nincs. Ezzel szemben a gép tud néhány olyan dolgot, amit mások nem: ● háromféle karakterméret lehetséges a képernyőn 16, 32, 64 karakter/sor ● PLOT x, y: PRINT#0 utasításokkal a képernyő bármelyik pontjából kiindulva lehet karaktereket írni. Ezzel tehát indexelni lehet, hatványkitevőt

írni, egy szép képernyőbe pontosan oda helyezhető a felirat, ahova kívánkozik.

● 14-féle vonalat képes húzni és külön kódolható, hogy a kereszteződések hogyan legyenek, melyik vonal fedje a másikat.

● a PRINT AT kitűnően használható. A kapott osztályzat mutatja, hogy inkvizítoraink ezek miatt hajlandók elfelejteni az előbb említett kényelmetlenségeket. Hasonló módon elégedettek a képernyőkezelés programozásával is, nem érzik túl bonyolultnak, a funkcióknak éppen megfelel.

## 4. KÍN: HANG – 4,8

Érzésünk szerint itt az inkvizítorok nem a hang minőségét, inkább a programozás egyszerűségét osztályozták. A gép egy programozható hangcsatornával rendelkezik, amivel megfelelő programbeli ügyeskedésekkel megfelelően szép hanghatásokra képes. Ezzel szinte mindenki elégedett, játékprogramok kíséretére is maximálisan alkalmasnak tartják. Külön előnye a műszaki megoldásnak, hogy a hangkeltés nem a processzort terheli, az ugyanolyan sebességgel dolgozhat tovább a hang elindítása után is. Egy kísérletező kedvű inkvizítorunk a hangkimenetet folyamatvezérlésre használja, hiszen a megfelelő átalakításokat már a számítógép elvégzi. A gépnek saját hangszórója nincsen, a hang a televízióból szól, egy rossz májű megjegyzés szerint minősége is a tv-től függ.

### A TV COMPUTER VALLATÁSÁNAK EREDMÉNYE 1986. OKTOBER 13.

K I N D K	BATA LÁSZLO EGYETEMI VALLGATO	SZOMBATHY CSABA KOZEPIKOLAI TANAR	DOPNER PETER KOZEPIKOLAS DIAK	SZILAGYI BALAZS KOZEPIKOLAS DIAK	SOMBAS TIBOR HIVATASOS KATONA	MOLNAR OTTO RENDSZERSZERVEZO	ATLAG
1 .KIN:AR	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0
2 .KIN:PERIFERIAK	4 4 0 0	4 4 0 0	4 4 0 0	4 4 0 0	4 4 0 0	4 4 0 0	4 4 0 0
3 .KIN:KEPERNYOKEZELES	4 4 0 0	4 4 0 0	4 4 0 0	4 4 0 0	4 4 0 0	4 4 0 0	4 4 0 0
4 .KIN:HANG	4 4 0 0	4 4 0 0	4 4 0 0	4 4 0 0	4 4 0 0	4 4 0 0	4 4 0 0
5 .KIN:KAZETTAS TAROLAS	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0
6 .KIN:GEPI KODU PROGRAMOZAS	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0
7 .KIN:MEGBIZHATOSAG	4 4 0 0	4 4 0 0	4 4 0 0	4 4 0 0	4 4 0 0	4 4 0 0	4 4 0 0
8 .KIN:BIJLENTYUZET	4 4 0 0	4 4 0 0	4 4 0 0	4 4 0 0	4 4 0 0	4 4 0 0	4 4 0 0
9 .KIN:DOKUMENTACIO	4 4 0 0	4 4 0 0	4 4 0 0	4 4 0 0	4 4 0 0	4 4 0 0	4 4 0 0
10 .KIN:EDITALAS	4 4 0 0	4 4 0 0	4 4 0 0	4 4 0 0	4 4 0 0	4 4 0 0	4 4 0 0
11 .KIN:A GEP PROGRAMNELVE	4 4 0 0	4 4 0 0	4 4 0 0	4 4 0 0	4 4 0 0	4 4 0 0	4 4 0 0
12 .KIN:TANULHATOSAG	4 4 0 0	4 4 0 0	4 4 0 0	4 4 0 0	4 4 0 0	4 4 0 0	4 4 0 0
13 .KIN:EMBERKOZELSEG	4 4 0 0	4 4 0 0	4 4 0 0	4 4 0 0	4 4 0 0	4 4 0 0	4 4 0 0
+ 1 .KIN:SZUBJEKTIV VELEMENY	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0
+ 2 .KIN:SZOFTVER ELLATOTTASAG	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0
ATLAG	4,2	4,6	4,5	4,5	4,5	4,3	4,4



**5. KÍN:**

**KAZETTÁS TÁROLÁS  
MEGBÍZHATÓSÁGA – 4,8**

Az eltelt nem túl hosszú használati idő alatt lényegében senkinek sem hibázott sokszor. Az ellenőrzés során néhányan már tapasztaltak hibát, de a felvétel – mint utólag kiderült, akkor is jó volt. Néhány inkvizítorunk nem elégedett a kazettás tárolás sebességével, és – magnóról lévén szó – nagyobb adatmennyiséggel még senki sem próbálta. A szokásos gond, hogy más magnóval készült felvételt nehezen olvas vissza, itt nem merült fel, eddig még mindenkinek sikerült.

**6. KÍN:**

**GÉPI KÓDÚ PROGRAMOZÁS  
LEHETŐSÉGE – 3,9**

A gépben nincsen beépített monitor, ami még nem lenne baj, de egyelőre külön szoftverként sem kapható. Hogy mégis majdnem négyes átlagot kapott ez a kín, annak oka, hogy az operációs rendszer rutinjai BASIC-ből elérhetőek, még adatok is átadhatók ezeknek a rutinoknak. Így viszonylag könnyedén, gépi kódú programozás nélkül is bizonyos feladatok megvalósíthatók egy gyorsabb működésű programrészletként. Kár, hogy az operációs rendszer részletes leírása még csak most készül, a megjelenésig csak részletek ismerhetők meg belőle a BIT-LET-ből.

**7. KÍN:**

**MEGBÍZHATÓSÁG – 4,8**

Eddig még egyetlen inkvizítorunk egyetlen programja sem szállt el nyomtalanul! Vicc nélkül, ez nem kis

eredmény. A gép egy kicsit melegszik, de egy idő után beáll az üzemi hőmérsékletre és úgy még a 24 órás strapát is bírta több alkalommal. Egy inkvizítorunknak repedt el a kapcsológombja, de amióta kicserélték, olyan, mintha kicserélték volna. Az egyetlen konstrukciós apróság, ami nem tetszett a többségnek: a RESET gomb használata. A gép alján lévő gombot véletlenül nem lehet megnyomni, eddig rendben is volna. Egyszeri megnyomásra a programfutás leáll, kétszeri gyors megnyomásra viszont a program is törlődik. Nem egyszer fordult elő már többekkel, hogy csak egyszer szerették volna meg nyomni a gombot, mégis duplázni sikerült. Előfordult ez idegességből, de előfordult a kapcsoló duplázóképességéből is. Egyik bosszantóbb, mint a másik. Érdekes, hogy a házi számítógépeken mennyiféle megoldással kísérleteznek a konstruktőrök, holott az IBM gépeken elfogadott módszer egyszerű is és úgy tűnik, megbízható is: egyszerre három billentyűt kell megnyomni a teljes memóriatörléshez. Nincs szükség fondorlatosan eldugott kapcsolókra, egyéb biztonsági módszerekre, a véletlen szinte kizárt.

**8. KÍN:**

**BILLENTYŰZET – 4,3**

Meglepő, hogy az osztályzat nem jobb, bár így sem rossz. Pedig első hallásra ez a tökéletes billentyűzet: teljes magyar ékezetes karakterkészlet, az írógépszabvány szerinti elrendezés, beépített botkormány, szabályozható gyorsaságú karakterismétlés – csupa kényelmi berendezés. Hogy mégsem

jeles az osztályzat, annak alapvető oka valószínűleg az, hogy a számítógépesek ugyan tisztelik a szabványokat, de az írógépet mégis másra találták ki! Az egyenlőségjel, a kettőspont SHIFT-es elhelyezése ugyan lehet, hogy szabvány szerinti, de programírás közben mégsem kényelmes. A "Z" és az "Y" billentyű szintén a magyar szabvány szerint helyezkedik el, és ez természetes is – a számítógépesek azonban többnyire nem írógépen tanulták a billentyűzést, hanem angol kiosztású klaviatúrán. Így ezzel sem elégedettek. Tudjuk, hogy ebben a témában nincsen tökéletes megoldás, az viszont biztos, hogy az írógépszabvány rövidesen úgysem lesz elegendő a számítógépekhez: nem ártana végre gondolkodni egy elfogadható számítógép-billentyűzet szabványon.

**9. KÍN:**

**DOKUMENTÁCIÓ – 4,0**

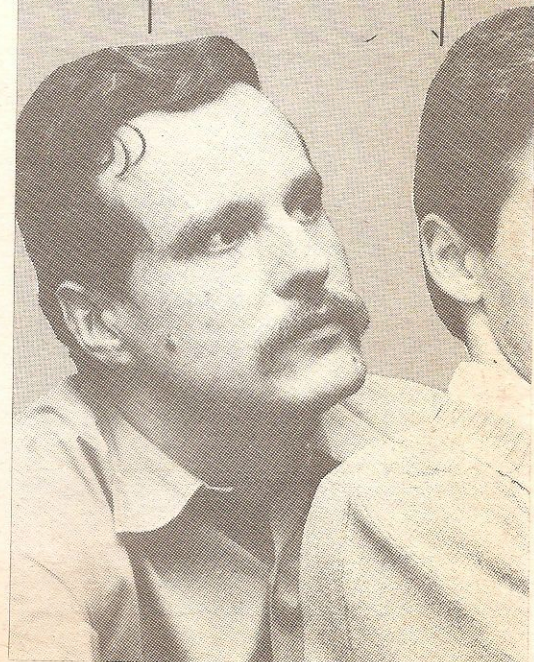
Ezen a kínon általában a legjobb gépek is elvéreznek, hiszen a dokumentációra kevesebb gondot fordítanak, mint a konstrukció kialakítására. És az is igaz, hogy bármilyen jó is egy dokumentáció, az inkvizítorok mindig fanyalognak, hiszen mindent tudni szeretnének és – ha lehet, mindent egy könyvből. Hát, nem lehet. A gép vásárlásakor két könyvet kap a felhasználó, az egyik kezelési útmutató, a másik bevezetés a BASIC programozásba. A kezdőknek nem igazán jó tankönyv (egyébként ezt maga a könyv is írja), a haladók viszont többet szeretnének tudni róla. Többen említették hibaként, hogy legalább egy helyen betűrendben felsorolhatták

**Gombás Tibor:**

– Ez a gép jó! tanulható. Nem szeszélyes, engedékeny!

**Molnár Ottó:**

– Ahhoz, hogy igazán elterjedjen, 10 000 forint alá kellene mennie!



volna az utasításokat, talán kevesebbet kellene keresgélni. Az első sorozatú könyvhöz közel kétoldalas hibajegyzék tartozott, ez a második sorozatnál már megszűnt. Egyszóval a dokumentáció nem kapott rossz osztályzatot, de azért mindenki elégedetlen vele.

**10. KÍN:**  
**EDITÁLÁS – 4,8**

A gépnek a ma már egyértelműen elterjedt teljes képernyős editora van: bármelyik programsorban bármikor lehet javítani. Ehhez járul még néhány olyan funkció, ami más gépeknél ritkább: törlés a kurzortól, sorszéttolás, sorösszehúzás stb. Mindezekkel együtt az editort kiválónak tartják inkvizítoraink. Valaki külön kiemelte, hogy nagyon jók és pontosak a gép hibáüzenetei. Hiányzik a parancsok közül – és ez az editálást nehezíti az AUTO, a MERGE és a RENUMBER. De ez már némileg a gép programnyelvéhez tartozik.

**11. KÍN:**  
**A GÉP PROGRAMNYELVE – 4,4**

Itt érezkelhetően vannak hiányok. Az előbb említetteken túl, hiányzik a CIRCLE és a RIGHTS. Érdekes, nem egyértelműen hátrány, hogy INPUT utasítás után, ha számot vár és nem azt kap, akkor nem áll le hibáüzenettel, hanem 0-nak olvassa a karaktert. Mindezekkel együtt inkvizítoraink mindegyike dicséri a BASIC-et, úgy érzik, hogy több gép előnyeit egyesíti, még olyan is akadt, aki kijelentette: „Ez a legjobb BASIC, amit valaha is láttam!”

**12. KÍN:**  
**TANULHATÓSÁG – 4,8**

Láthatóan elégedettek inkvizítoraink: a gép kezelésének, programozásának elsajátításához nem kell különösebb kunsztokat megtanulnia az embernek, a periféria kezelés, az editálás egyszerű – kell-e ennél több? A pontos, jó hibáüzenetek is segítik a tanulást, az egyetlen negatívumként a következőt hallottuk: a komolyabb szintű programozáshoz be kell szerezni egy-két BIT-LET-et, mert csak abban található memóriatérkép. Hát talán ez sem olyan nagy katasztrófa.

**13. KÍN:**  
**EMBERKÖZELSÉG – 4,7**

Kiemelkedően jó osztályzat, a többség egyszerűen így fogalmazott: „Ilyen jóval még nem találkoztam!” Érdekes módon mégis ennél a kinnál említettek olyan hibákat, amik máshol erényként szerepelnek. Például a hibáüzenetek. A VIDEOTON eltért a megszokott hibáüzenetektől: angol nyelven, de pontosabb üzenetek jelennek meg a képernyőn. Ennek a kétségtelen előnye mellett (pontosság) persze hátránya is van: aki más gépen tanult, de angolul nem beszél, bizony nem fogja érteni a NOT UNDERSTOOD kifejezést az egyszerű SYNTAX ERROR helyett. De persze ezt is meg lehet szokni. Itt merült fel ismét a perifériák hiánya, hiszen a sok lehetőség egyelőre csak bosszúságot okoz, éppen használhatatlansága miatt. A gyár képviselője elmondta, hogy kész van a floppy és a hazai tervezésű nyomtató is, mindkettő gyártása remélhetőleg

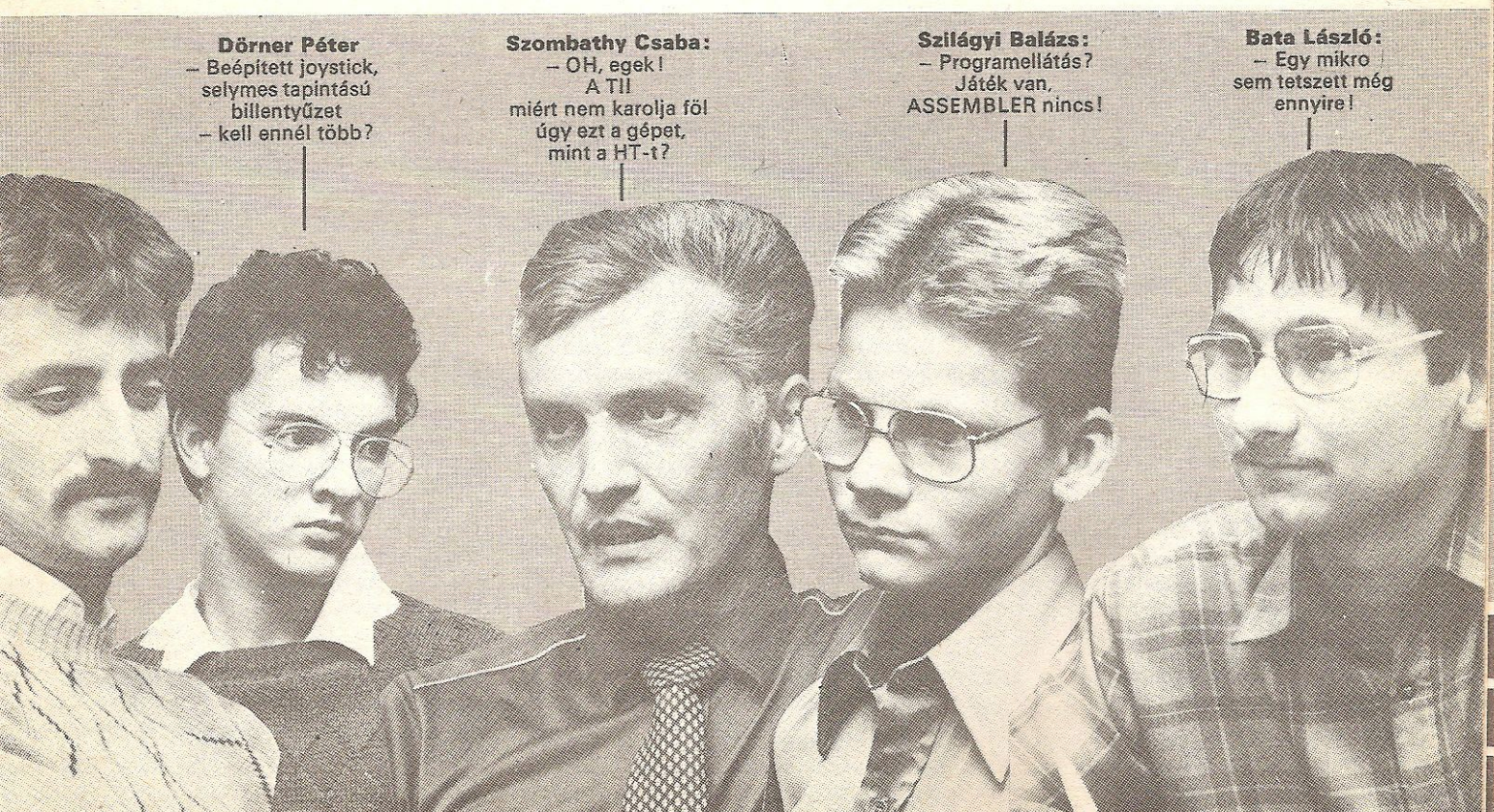
még az idén elindul. A floppy 720 KByte-os lemezt állít majd elő, ára várhatóan 29 000 Ft lesz. A printer VT 21.000 típuselnevezéssel 22 000 Ft-ért kerül majd a boltokba.

**+1 KÍN:**  
**SZUBJEKTÍV VÉLEMÉNY – 5,0**

Ilyen még nem volt! Minden vallatásunkra sikerült becsempészni néhány olyan inkvizítort is, aki az adott gépet ismerte, ám nem kedvelte meg. Ezúttal nem voltunk elég ügyesek, és itt utalnék ismét a Vallató elején írtakra: akik ezt a gépet használják, azok meg is kedvelték. Éppenséggel fordítva is lehetne, ez tehát azért sok mindent elárul!

**+2 KÍN:**  
**SZOFTVERELLÁTÁS – 2,2**

Bár jelentősen ront az átlagon, mégsem hagyhattuk ki ezt a kint sem, hiszen ma már egy gép elterjedését megakadályozhatja, ha nincs elegendő szoftver. Márpedig jelen pillanatban nincs. Néhány játékprogram kapható, de ezenkívül szinte semmi. Reménykedünk azonban abban, hogy ez csak a friss konstrukció velejárója, annál is inkább, mert több forrásból tudjuk, hogy a Novotrade RT szoftverstúdiója – több sikeres Commodore szoftver szerzője – szerződésben vállalta a TV COMPUTER programellátását. Állítólag már idén több mint ötven program kerül forgalomba. Ha pedig mindez igaz, és inkvizítoraink sem tévedtek osztályzataikban – akkor reszkethet minden más gép, mert a TV COMPUTER átütő sikert érhet el.



**Dörner Péter**  
– Beépített joystick, selymes tapintású billentyűzet – kell ennél több?

**Szombathy Csaba:**  
– OH, egek! A TIJ miért nem karolja föl úgy ezt a gépet, mint a HT-t?

**Szilágyi Balázs:**  
– Programellátás? Játék van, ASSEMBLER nincs!

**Bata László:**  
– Egy mikro sem tetszett még ennyire!

# a vadász és a nyúl



Programírási pályázatunk feladata volt, de a programozási tanulságok mellett mint játékprogram is egész „használható”. Maga a feladat kiírása, s így a játék lényege a következő: Egy sakktábla fehér mezőin folyik a játék, kezdetben 4 vadász „áll” 4 alsó fehér mezőn, s egy nyúl bármelyik felső fehér mezőn. A vadászok csak balra-fel és jobbra-fel léphetnek, a nyúl mind a 4 átlós irányban, de csak egyet. Először a nyúl megválasztja a kiindulási mezőjét, aztán a másik játékos lép valamelyik (de csak egy!) vadászával. Ezután a nyúl lép, majd ismét valamelyik vadász, s így tovább.

A vadászokkal játszó játékos nyer, ha be tudja úgy szorítani a nyulat, hogy az már nem tud lépni. A nyúl nyer, ha „kitör” a vadászok közül, azaz hátuk mögé kerül oly módon, hogy már biztosan nem tudják beszorítani a játék folyamán.

## Értékelés

Ez a feladat viszonylag könnyű volt, sok jó programot kaptunk. A beérkezett 18 program közül 9 igazán jó, azaz ezekben a gép vadászt játszva mindig nyer. Ezekben már általában a nyúl is elég jól játszik, míg a többi 9-ben a nyúl néha gyengébb. Sok egyéni ötlettel is találkoztunk, szép figurákkal, bemutató játékkal, a lejátszott játszma újra megnézésének lehetőségével, tippadással stb. A fő hibák a lépések bevitelével kapcsolatosak, pl. több programban a nyúl egy

lépését (ami esetleg éppen egyértelmű is!) 6 karakterrel kell bevinni, pl. így: A4-B5 (RETURN).

A legjobb programot Tihor Miklós és Szarka György készítették C 64-re, erről az igazán profi programról azonban csak képernyőfotót közlünk (sajnos azt is csak fekete-fehérben), a program közlése nehéz lenne, hiszen a képernyőképet is le kellene közölni valamilyen formában. Ehelyett egy jó és igen rövid programot közlünk, mely bővítés nélküli C 16-on fut, s melyet Fejér Szabolcs küldött be Mályiból. Az általa alkalmazott vadász-nyerő-stratégiát külön nem írjuk le, mert új feladatunk ezzel kapcsolatos (lásd az utolsó oldalon!). Így tehát a program a hozzá tartozó kezelési utasítással együtt:

– A futtatás után megjelenő „Mi akarsz lenni?” kérdésre a vadász vagy a nyúl kezdőbetűjének megnyomásával kell válaszolni.

– Ha a nyulat választottuk a „Kiindulás?” kérdésre, a sakknál szokásos módon a nyúl kezdő pozí-

cióját kell beírni. Ha elrontottuk, egy tetszőleges (RETURN-t kivéve) billentyű lenyomásával újraítható a két karakter. Ha jól írtuk be, a (RETURN)-t üssük le utána. – Ha mi kerülünk sorra a lépésnél, egy villogó kör jelzi, hogy hova léphetünk. A SPACE ismételt lenyomásával sorra vehetjük az összes lehetséges lépésünket. Tehát a SPACE segítségével kiválasztjuk a számunkra megfelelőt, majd a (RETURN) lenyomásával „rögzítjük” a lépést.

– Vadászok esetén a fenti módszerrel előbb a vadászok közül választjuk ki, hogy melyikkel lépünk, majd az újra villogni kezdő körrel a lépést is bevisszük a gépbe.

– Ha egy figurával nem tudunk lépni, akkor azt a gép automatikusan kihagyja.

– A játék végén a megfelelő felirat megjelenése után billentyűnyomásra leáll a program futása. A vadász stratégiájáról annyit, hogy bárhogy játszik is a nyúl, a vadász mindig nyerhet, ha nem követ el hibát.

A nyúl csak hátráltatni tudja a végleges veszést. Itt egy értékelőfüggvénnyel választja ki a lépését, amelyben a következő szempontok szerepelnek:

– Messze legyen a vadásztól, több vadász által el nem érhető helyre kerüljön, előre lépjen lehetőleg...

Így a nyúl már észreveszi a csapdákat, és a szökési lehetőségeket (csak sajnos egy kicsit „rövidlátó”).



```

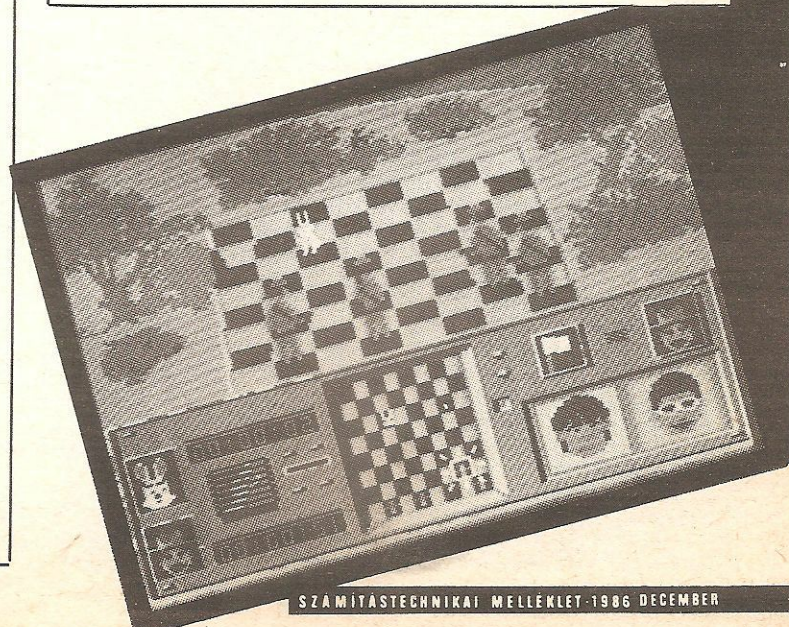
1 REM *****
2 REM * FEJER SZABOLCS *
3 REM * MALVI *
4 REM * *
5 REM * C-16 NYERŐ *
6 REM *****
9 REM **** KEZDOADATOK, TABLA ****
10 DIM H(6,33),T(9,9)
20 PRINT "I";
30 FOR I=0 TO 9:T(0,I)=1:T(9,I)=1
40 T(1,0)=1:T(1,9)=1:NEXT I
45 T(1,2)=1:T(1,4)=1:T(1,6)=1:T(1,8)=1
50 FOR I=1 TO 33:FOR J=1 TO 6
60 READ H(J,I):NEXT J,I:A=0:H(4,0)=1
65 FOR I=1 TO 4:VS(I)=1:VO(I)=2*I:NEXT
70 A$(1)="#####":A$(2)="#####"
80 A$(3)="#####":A$(4)="#####"
90 K$="#####"
"
100 L$="#####"
"
110 PRINTLEFT$(K$,6) " A VADASZ E
S A NYUL"
120 PRINT"#####MI AKARSZ LENNI? - #V#AD
RSZ"
130 PRINT"##### - #N#YUL"
140 GETKEY V$: IF V$="V" THEN W=1:GOTO 160
150 W=2: IF V$<>"N" THEN GOTO 140
160 A$="#####"
"
170 COLOR4,3:COLOR0,3
180 FORI=1TO4:FORJ=1TO3:PRINT " ";A$:NE
XTJ
190 FORJ=1TO3:PRINT " ";# #";LEFT$(
A$,29):NEXTJ,I
200 PRINT"#####
21";
210 PRINT"#####A B C D E F G H";
215 PRINT"#####
22";
219 REM ***** FOPROGRAM *****
220 IF W=1 THEN NS=2:NO=5:GOTO 300
230 PRINTLEFT$(K$,3)LEFT$(L$,29)"KIINDUL
RSZ"
240 GETKEY V$:PRINTLEFT$(K$,6)LEFT$(L$,3
2):V$;
250 GETKEY W$:PRINTW$;
260 GETKEY Q$: IF Q$<>CHR$(13) THEN PRINT
"### ":GOTO 240
270 NO=ASC(V$)-64:NS=VAL(W$)
280 IF NO<1 OR NO>8 OR NS<1 OR NS>8 OR
NO+NS=2*INT((NO+NS)/2) THEN PRINT"### ":G
OTO 240
282 IF T(NS,NO)=1 THEN PRINT"### ":GOTO
240
300 T(NS,NO)=2:PRINTLEFT$(K$,26-3*NS)LEF
T$(L$,1+3*NO)"o"
310 ON W GOSUB 1000,1100
320 PRINTLEFT$(K$,29-3*K$)LEFT$(L$,3*K$+
10-6*K$)"### #";
330 T(KS-1,KO+3-2*X)=0:T(KS,KO)=1
340 PRINTLEFT$(K$,26-3*K$)LEFT$(L$,3*K$+
1)"#";
410 IF T(NS-1,NO-1)+T(NS-1,NO+1)+T(NS+1,
NO-1)+T(NS+1,NO+1)=4 THEN 1600
430 ON W GOSUB 1200,1500
440 GOSUB 2000
990 GOTO 310
999 REM **** VADASZ-LEPES BEKERESE ****
1000 V=1
1002 IF T(VS(V)+1,VO(V)-1)>0ANDT(VS(V)+1,
VO(V)+1)>0 THEN V=V+1+4*(V=4):GOTO 1002
1004 PRINTLEFT$(K$,26-VS(V)*3)LEFT$(L$,1
+3*VO(V))"### #":GETKEY V$
1005 IF V$=CHR$(13) THEN 1050
1008 PRINT"###"
1010 V=V-(V$="")+4*(V=4)
1040 GOTO 1002
1050 PRINT"###":J=1:VS(V)=VS(V)+1
1053 J=-J: IF T(VS(V),VO(V)+J)>0 THEN 105
3
1055 PRINTLEFT$(K$,26-VS(V)*3)LEFT$(L$,1
+3*VO(V)+3*J)"### #";
1060 GETKEY V$: IF V$=CHR$(13) THEN 1090
1070 IF V$=" " THEN PRINT"### #":GOTO 10
53
1075 KO=KO-3+2*X:KS=KS+1
1080 GOTO 1060
1090 PRINTLEFT$(K$,29-VS(V)*3)LEFT$(L$,1
+3*VO(V))"### #":VO(V)=VO(V)+J
1095 KS=VS(V):KO=VO(V):X=(J+3)/2:RETURN
1099 REM **** GEP-VADASZ LEPESE ****
1100 FOR I=1 TO 8:FOR J=1 TO 8: IF T(I,J)
<>1 THEN NEXT J,I
1110 A=H(4,A): IF T(H(1,A)+I,1+H(2,A))<1
THEN 1140
1115 A=A-(T(I+H(5,A),1+H(6,A))=2)
1120 KS=H(1,A)+I+1:KO=H(2,A)+1
1130 X=H(3,A)
1135 IF T(KS-1,KO)<>1 THEN KO=9-KO:X=3-X
1137 GOTO 1190
1140 A=A-(T(I+H(5,A),8-H(6,A))=2)
1150 KS=H(1,A)+I+1:KO=8-H(2,A)

```

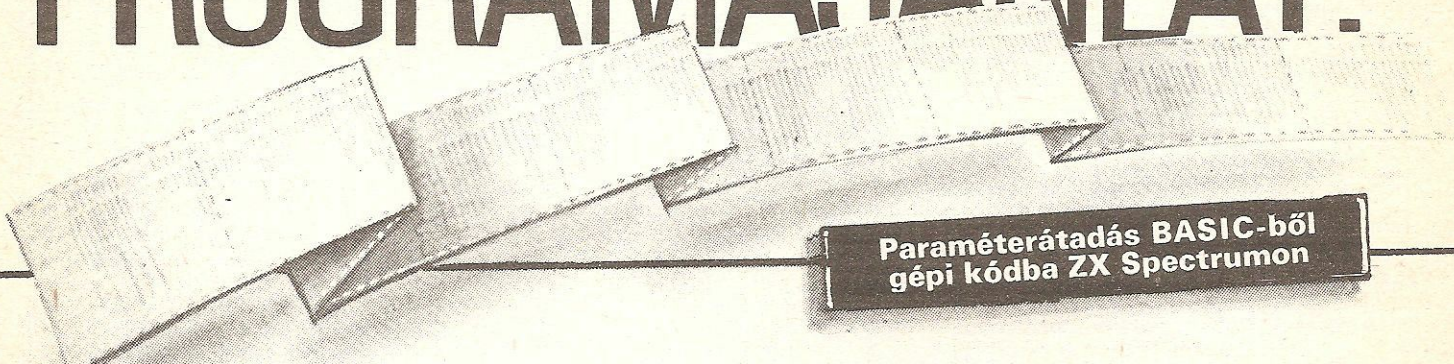
```

1160 X=3-H(3,A)
1165 IF T(KS-1,KO)<>1 THEN KO=9-KO:X=3-X
1190 KO=KO+2*X-3:RETURN
1199 REM **** GEP-NYUL LEPESE ****
1200 IF T(NS+1,NO+1)+T(NS+1,NO-1)+T(NS-1,
NO+1)+T(NS-1,NO-1)=4 THEN 1600
1205 MR=-10:KR=0
1210 FORII=-1 TO 1 STEP 2
1220 FORJJ=1 TO -1 STEP -2
1222 MU=0:KR=KR+1:P=0
1225 IF(NS+II<1ORNS+II>8ORNO+JJ<1ORNO+JJ
>8) THEN GOTO 1250
1240 GOSUB 1300:F=T(NS+II+1,NO+JJ+1)+T(N
S+II+1,NO+JJ-1)+T(NS+II-1,NO+JJ+1)
1242 F=F+T(NS+II-1,NO+JJ-1): IF F=5 THEN
MU=1
1243 MU=MU+5-F-(F<4)-ABS(NO+JJ-4.5)/2: IF
P=4 THEN H=KR:GOTO 1700
1245 IF MU>MR THEN H=KR:MR=MU
1250 NEXTJJ,II
1275 NI=NS-1-2*(H>2):NJ=NO-1-2*(H=1ORH=3
)
1280 RETURN
1300 FOR KI=1 TO 4
1310 M1=NS+II-VS(KI)
1320 M2=ABS(NO+JJ-VO(KI))
1330 IF ABS(M1)+M2=0 THEN MU=-10:RETURN
1340 IF M1<M2 THEN MU=MU+3:P=P+1
1350 MU=MU+M2
1360 NEXTKI:MU=MU-(KR<3):RETURN
1499 REM **** NYUL-LEPES BEKERESE ****
1500 H=1:NI=NS-1:NJ=NO+1
1510 GET V$
1512 IF V$<>" " THEN 1526
1515 H=H+1+4*(H=4)
1522 NI=NS-1-2*(H=3 OR H=4)
1524 NJ=NO-1-2*(H=1 OR H=4)
1526 IF T(NI,NJ)=1 THEN 1515
1528 PRINTLEFT$(K$,26-3*NI)LEFT$(L$,1+3*
NJ)"o";
1529 PRINTLEFT$(K$,26-3*NI)LEFT$(L$,1+3*
NJ)"### #";
1535 IF V$=CHR$(13) THEN RETURN:ELSE GOTO
1510
1599 REM ***** UZENETEK *****
1600 PRINTLEFT$(K$,16)LEFT$(L$,27)"A NYU
L VESZ-tett":GETKEY V$:END
1700 NI=NS-1-2*(H>2):NJ=NO-1-2*(H=1ORH=3
)
1702 GOSUB 2000
1705 PRINTLEFT$(K$,16)LEFT$(L$,27)"A NYU
L NYERT":GETKEY V$:END
1999 REM ***** NYUL-KIRAJZOLD *****
2000 PRINTLEFT$(K$,26-3*NS)LEFT$(L$,1+3*
NO)"### #":T(NS,NO)=0
2010 NS=NI:NO=NJ:T(NS,NO)=2
2020 PRINTLEFT$(K$,26-3*NS)LEFT$(L$,1+3*
NO)"o";
2030 RETURN
10000 DATA 0,0,2,3,1,1,0,6,1,9,0,0,2,2,
5,1,3,0,6,1,11,0,0,0,4,2,7,1,5
10010 DATA 1,1,2,24,0,0,0,6,2,1,1,7,1,5,2
,0,0,0,0,2,11,1,1,1,5,1,33,0,0
10020 DATA 0,2,2,20,1,3,1,5,1,13,0,0,0,2,
2,15,1,3,1,1,2,0,0,0,0,4,2,16,0,0
10030 DATA 0,5,2,5,0,0,0,4,2,19,4,2,2,1
,27,0,0,0,5,2,20,0,0,1,5,2,26,2,4
10040 DATA 1,1,2,22,0,0,1,5,1,17,3,5,1,5,
2,30,0,0,0,6,1,22,2,6,0,4,2,31,0,0
10050 DATA 0,4,2,3,0,0,1,3,1,28,0,0,0,4,2
,29,0,0,0,5,2,3,0,0,0,4,2,11,0,0
10060 DATA 0,6,2,9,1,7,1,5,2,0,0,0,0,0,2,
13,0,0

```



# PROGRAMMA. IÁNLAT.



## Paraméterátadás BASIC-ből gépi kódba ZX Spectrumon

Ebben a cikkben egy olyan módszert mutatok be, ami lehetővé teszi, hogy BASIC-ből hívott gépi kódú programoknak paramétereket adjunk át. Ez persze nem az egyedüli módszer, de az általam ismertek közül a leginkább szimpatikus. Többször fogok hivatkozni a BIT-LET 1985. januári számában a 27. oldalon megjelent cikkre, ami a lebegőpontos kalkulátor használatáról szól. Az 5 byte-os számbázisra sem térek ki bővebben, mert az említett cikkben erről is volt szó. Bizonyára mindenki ismeri, talán már használta is a DEF FN utasítást. Arra azonban biztosan nem sokan jöttek rá, hogy milyen jól lehet ezt az utasítást gépi kódú programok meghívására használni. A következőkben ezt fogom részletesen ismertetni. Először azt kell megvizsgálni, hogyan tárolja a Spectrum a felhasználó által definiált függvények argumentumait. Ezután lehet rátérni arra, hogyan használhatjuk ezt fel paraméterek átadására.

### I. A függvények argumentumainak tárolása

Egy DEF FN utasítással definiált függvénynek több argumentuma is lehet. Ezeket a Spectrum úgy tárolja, hogy minden argumentumnak megfeleltet egy rekordot, ami az argumentum nevét és értékét tartalmazza. Az egyes argumentumokhoz tartozó rekordokat 2CH kódú (",") karakterek választják el egymástól. Az utolsó argumentum rekordja után 29H áll (a ") kódja).

Nézzük a DEF FN a(x,y\$,z)=... definíciót. A függvény argumentumai ekkor a következőképpen vannak tárolva:

X rekordja	9	y\$ rekordja	9	Z rekordja	)
------------	---	--------------	---	------------	---

Azt is meg lehet tudni, hogy a memória mely részén vannak ezek a rekordok tárolva. Az FN a (...) függvény meghívásakor ugyanis a DEFADD rendszerváltozó (címe: 5C0BH) az első argumentum rekordjának az elejére mutat.

Nézzük most meg, hogyan néz ki egy ilyen rekord. A numerikus és a string típusú argumentumok különböző módon vannak ábrázolva, ezért vizsgáljuk őket külön-külön.

#### a) Numerikus argumentum rekordja

argumentum neve	0EH	1.	2.	3.	4.	5.
-----------------	-----	----	----	----	----	----

Az argumentum neve a DEF FN utasításban szereplő egybetűs név. A példabeli függvény első argumentuma esetén 78H (az "x" kódja).

A következő byte mindig 0EH-t tartalmaz. Az utolsó 5 byte-ban található a függvény meghívásakor az aktuális argumentum értéke. A példabeli függvénynek a LET i=FN a(3+3,"a",3) meghívása esetén az első argumentumban erre az 5 byte-ra a 6-os szám kerül. (Lásd a hivatkozott cikket.)

#### b) String típusú argumentum rekordja

argumentum neve	0EH	1.	2.	3.	4.	5.
-----------------	-----	----	----	----	----	----

Az argumentum neve string esetén 2 byte. A második byte minden esetben 24H (a "\$" kódja). Az első byte pedig a DEF FN-beli név. A példában szereplő függvény második argumentuma esetén 79H (az "y" kódja).

Az argumentum neve után álló byte itt is mindig 0EH-t tartalmaz. Az utolsó 5 byte pedig a stringet leíró rész. (Lásd a hivatkozott cikket.) Tekintsük át még egyszer az egészet, a példán keresztül. Definiáljuk a függvényünket a DEF FN a(x,y\$,z)=... utasítás-

sal. Az üresen hagyott rész egyelőre lényegtelen. Ha ezt a függvényt meghívjuk a RAND FN a(3+8,"al"+"ma",30) alakban, akkor a memóriában a DEFADD rendszerváltozó által megcímzett helytől kezdődően a következőket találjuk:

78	0E	00	00	0B	00	00	2C	- az x rekordja, és a vessző
79	24	0E	??	??	04	00	2C	- az y\$ rekordja, és a vessző
7A	0E	00	00	1E	00	29		- a z rekordja, és a zárójel

### II. A függvények felhasználása gépi kódú programok hívására

Tegyük fel, hogy a gépi kódú programunk – amit meg szeretnénk hívni – a 60000-es címen kezdődik. Definiáljuk ekkor a következő függvényt:

```
DEF FN a(x,y$,z)=USR 60000
```

Természetesen nem fontos pont három argumentumú függvényt használni, mindig az átadandó paraméterek száma határozza meg, hogy hány argumentuma legyen a függvénynek. A gépi kódú programot úgy kell megírni, hogy fel tudja használni az argumentumok értékét. Én három esetet különböztettem meg:

a) String vagy szám betöltése a kalkulátor stack-be  
Az STK-NUM nevű rutin (címe: 33B4H) segítségével lehet az egyes argumentumok értékét a kalkulátor stack-be juttatni. Az n-edik paraméter értékét a következő kis rutinnal lehet beletenni a kalkulátor stack-be:

```
stknum equ 33B4H
defadd equ 5C0BH
ld hl,(defadd)
ld bc,8*n+m-6
add hl,bc
call stknum
ret
```

Az ld bc,... utasításban az m adja meg, hogy az n-edik argumentum előtt hány string típusú argumentum volt (az n-ediket is beleértve).

A példafüggvényünk esetén tehát ez a sor a következőképpen alakul:

```
n=1 esetén: ld bc,8*1+0-6
n=2 esetén: ld bc,8*2+1-6
n=3 esetén: ld bc,8*3+1-6
```

A kalkulátor stack-be helyezett értékekkel a hivatkozott cikkben leírtak szerint lehet dolgozni.

b) Kis egész szám regiszterbe töltése  
Ha csak kis egészekkel dolgozunk (0-65535), akkor el lehet kerülni a kalkulátor stack használatát. A következő kis programrészlet az n-edik argumentum értékét tölti a BC regiszterpárba.

```
defadd equ 5C0BH
ld hl,(defadd)
ld bc,8*n+m-6+2
add hl,bc
ld c,(hl)
inc hl
ld b,(hl)
ret
```

Az ld, bc,... sorban levő bonyolult kifejezés nem véletlen. Az eleje megegyezik az a) pontban szereplő kifejezéssel. A +2 pedig azért szerepel, mert a kis egészek az 5 byte-os szám 3. és 4. byte-jában találhatók.

c) String adatainak regiszterbe töltése

Ha stringeket akarunk használni, de a kalkulátort el szeretnénk kerülni, jó szolgálatot tesz a következő programocská. Ez a string címét a DE, hosszát pedig a BC regiszterekbe tölti:

```
defadd equ 5C0BH
ld hl,(defadd)
ld bc,8*n+m-6+1
add hl,bc
ld e,(hl)
inc hl
ld d,(hl)
inc hl
ld c,(hl)
inc hl
ld b,(hl)
ret
```

Végezetül lássunk két konkrét példát. Az első egy olyan függvényt definiál, aminek az eredménye a két argumentumának az összege. Ez tulajdonképpen nem jó semmire, hiszen összeadni sokkal egyszerűbben is lehet, de jól mutatja a paraméterek átvételét, és stack-be töltését. A második példa már gyakorlatibb. A függvény értékének kiszámításához meghívott gépi kódú program a SAVE n\$ CODE c,h utasítással csaknem ekvivalens hatású. A különbség csak annyi, hogy nem írja ki a „Start tape, then press...” üzenetet, és

```
1 REM Pelda 1
2 REM Ket szam osszeadasa
5 DEF FN p(x,y)=USR 60000
30 CLEAR 59999
40 LET cim=60000
50 LET vege=-1
60 READ a
70 IF a=vege THEN GO TO 110
80 POKE cim,a
90 LET cim=cim+1
100 GO TO 60
110 INPUT "Egyik osszeadando:";egyik
120 INPUT "Masik osszeadando:";masik
130 PRINT egyik;" + ";masik;" = ";FN p(egyik,masik)
140 PRINT
150 PRINT FN p(PI,10)
160 PRINT FN p(BIN 101,SIN (PI/6))
1000 DATA 42,11,92,1
1010 DATA 2,0,9,205
1020 DATA 180,51,42,11
1030 DATA 92,1,10,0
1040 DATA 9,205,180,51
1050 DATA 239,15,56,253
1060 DATA 225,253,33,58
1070 DATA 92,195,55,45
1080 DATA vege
```

```
1 ;* Pelda 1
2 ;* Ket szam osszeadasa
3
4
5 cim equ 60000
6 defadd equ 5c0bh
7 stknm equ 33b4h
8
9 calc equ 29h
10 numadd equ 0fh
11 end equ 38h
12
13 org cim
14 ld hl,(defadd)
15 ld bc,1*8+0-6 ;1.param
16 add hl,bc
17 call stknm
18 ld hl,(defadd)
19 ld bc,2*8+0-6 ;2.param
20 add hl,bc
21 call stknm
22 rst calc
23 db numadd ;osszead
24 db end
25 pop iy
26 ld iy,5c3ah
27 jp 2d37h ;BASIC
28
29 end
```

```
1 REM Pelda 2
2 REM Save rutin
5 DEF FN s(n$,c,h)=USR 60000
30 CLEAR 59999
40 LET cim=60000
50 LET vege=-1
60 READ a
70 IF a=vege THEN GO TO 110
80 POKE cim,a
90 LET cim=cim+1
100 GO TO 60
110 CLS
120 PRINT #1:"Indited a magnot !!!"
130 FOR i=0 TO 255 STEP 3
140 PLOT i,0: DRAW 0,175
150 NEXT i
160 RANDOMIZE FN s("Praba",16384,2048)
170 CLS
180 PRINT AT 15,0:"Tekerd vissza a magnot, es"
190 PRINT "allitad lejatszasa !"
200 LOAD ""CODE
210 STOP
1000 DATA 42,11,92,1,4,0
1010 DATA 9,94,35,86,35,78
1020 DATA 35,70,120,167,32,5
1030 DATA 121,254,11,56,4,6
1040 DATA 0,14,10,205,194,234
1050 DATA 235,17,213,234,237,176
1060 DATA 42,11,92,1,13,0
1070 DATA 9,94,35,86,237,83
1080 DATA 225,234,42,11,92,1
1090 DATA 21,0,9,94,35,86
1100 DATA 237,83,223,234,221,33
1110 DATA 212,234,17,17,0,175
1120 DATA 205,194,4,205,188,234
1130 DATA 221,42,225,234,237,91
1140 DATA 223,234,62,255,205,194
1150 DATA 4,201,6,35,118,16
1160 DATA 253,201,229,197,213,33
1170 DATA 229,234,17,213,234,1
1180 DATA 10,0,237,176,209,193
1190 DATA 225,201,3,48,49,50
1200 DATA 51,52,53,54,55,56
1210 DATA 57,0,0,0,0,0
1220 DATA 0,32,32,32,32,32
1230 DATA 32,32,32,32,32,vege
```

## NEW LINE C 16 – 64

NOVEMBERBEN  
LEJÁR AZ 1 ÉVES GARANCIA...

### MOST ÉRDEMES BEÉPÍTHETŐ BŐVÍTÉST RENDELNIE!

Itt a legolcsóbb:  
**2630 Ft**

Írjon! Postacím: 2200 Vecsés, Diófa u. 15.

# PROGRAMMA. IÁNLAT:

Paraméterezés BASIC-ból  
gépi kódba ZX Spectrumon

gombnyomásra sem vár. RAND FN s(N%,c,h) alakú utasítással lehet hívni, és jól használható például az egész képernyő ki-mentésére, mivel az alsó két sor nem törlődik. Mindkét példához tartozik egy assembly lista, és egy BASIC program is. A BASIC program DATA utasításban tartalmazza az assembler programokat, így azok listája csak a jobb érthe-tőség kedvéért szerepel.

Graff Zoltán, 3300 Eger, Egészségház u. 11.

```

1  ;*          Fellda 2
2  ;*          Save rutin
3  ;*
4  ;* DEF FN s(N%,C,H) =USR cím
5  ;*
6  ;*      N% - filenev
7  ;*      C - kezdocím
8  ;*      H - hossz
9
10 cím      equ      60000
11 defadd  equ      5c0bh
12 mhossz  equ      10
13 save    equ      04c2h
14
15          org      cím
16
17 ;*****
18 ;* Filenev hosszának es cimének
19 ;* meghatározása. A hossz elle-
20 ;* norzese. Ha rossz, akkor le-
21 ;* gyan a hossz = 10.
22 ;*****
23
24          ld      hl,(defadd)
25          ld      bc,1*8+1-6+1
26          add     hl,bc
27          ld      e,(hl)
28          inc     hl          ;DE=fnev
29          ld      d,(hl)     ; cime
30          inc     hl
31          ld      c,(hl)     ;BC=fnev
32          inc     hl          ; hossz
33          ld      b,(hl)
34          ld      a,b
35          and     a
36          jr      nz,rossz
37          ld      a,c
38          cp     mhossz+1
39          jr      c,tolt
40 rossz   ld      b,0
41          ld      c,10
42
43 ; A fejben a filenev feltöltése
44 ; SPACE-ekkel.
45
46 tolt    call     urit
47
48 ; A filenev attöltése a fej-be.
49
50          ex     de,hl
51          ld     de,nev
52          ldir
53
54 ; A kiviendo adatok cimének meg-
55 ; határozása.
56
57          ld     hl,(defadd) ;2.pa-
58          ld     bc,2*8+1-6+2 ; ram

```

```

60          add     hl,bc
61          ld     e,(hl)
62          inc     hl
63          ld     d,(hl)
64          ld     (honnan),de
65
66 ; A kiviendo adatok hosszának
67 ; meghatározása.
68
69          ld     hl,(defadd) ;3.pa-
70          ld     bc,3*8+1-6+2 ; ram
71          add     hl,bc
72          ld     e,(hl)
73          inc     hl
74          ld     d,(hl)
75          ld     (mennyi),de
76
77 ; A fej kivitele magnora, majd
78 ; egy rövid szunet.
79
80          ld     ix,fej
81          ld     de,17
82          xor     a
83          call    save
84          call    var
85
86 ; Az adatok kivitele magnora.
87
88          ld     ix,(honnan)
89          ld     de,(mennyi)
90          ld     a,255
91          call    save
92          ret
93
94 ;*****
95 ;* szunet a fej es az adatok
96 ;* között
97 ;*****
98
99 var      /
100         ld     b,35
101         vi     halt
102         djnz  vi
103         ret
104
105 ;*****
106 ;* a filenev feltöltése SPACE-el
107 ;*****
108
109 urit     push    hl
110         push    bc
111         push    de
112         ld     hl,ures
113         ld     de,nev
114         ld     bc,10
115         ldir
116         pop     de
117         pop     bc
118         pop     hl
119         ret
120
121
122 ;*****
123 ;* A fej itt allitodik elo
124 ;*****
125
126 fej     db      3
127         ney     dm      "0123456789"
128         mennyi  dw      0
129         honnan  dw      0
130         dw      0
131
132 ;*****
133 ;* Az ures nev ( 10 SPACE )
134 ;*****
135
136
137 ures    dm
138

```

A közölt gépi kódú alprogram lehetőséget nyújt a 24 sorra és 32 oszlopra bontott képernyőképen tetszőleges méretű téglalapban bármilyen nagyságú scrollokra.

## SCROLL-FEL:

9306 helyfoglalás a memóriában a gépi kódoknak, majd a képernyő teleíratása.  
 9308-9319 a gépi adatok beolvasása a memóriába  
 9320-9336 az „ablak” kijelölése a képernyőn; a scroll nagyságának megadása  
 9338 végrehajtás  
 A program indításakor a következő adatokat várja a gép  
 DB: a scroll mértéke (pl. 1 karaktermagasságnál DB=10). Adható pl. 25 is (ez 2,5 karaktermagasság).  
 ELSOR: az ablak első sora  
 UTSOR: az ablak utolsó sora  
 ELOSZL: az ablak első oszlopa  
 UTOSZL: az ablak utolsó oszlopa.  
 Az öt db adatot vesszővel elválasztva kell beadni, majd RETURN.  
 A gép teljesíti a kérést.  
 Egy billentyű lenyomására következik:

## SCROLL-LE:

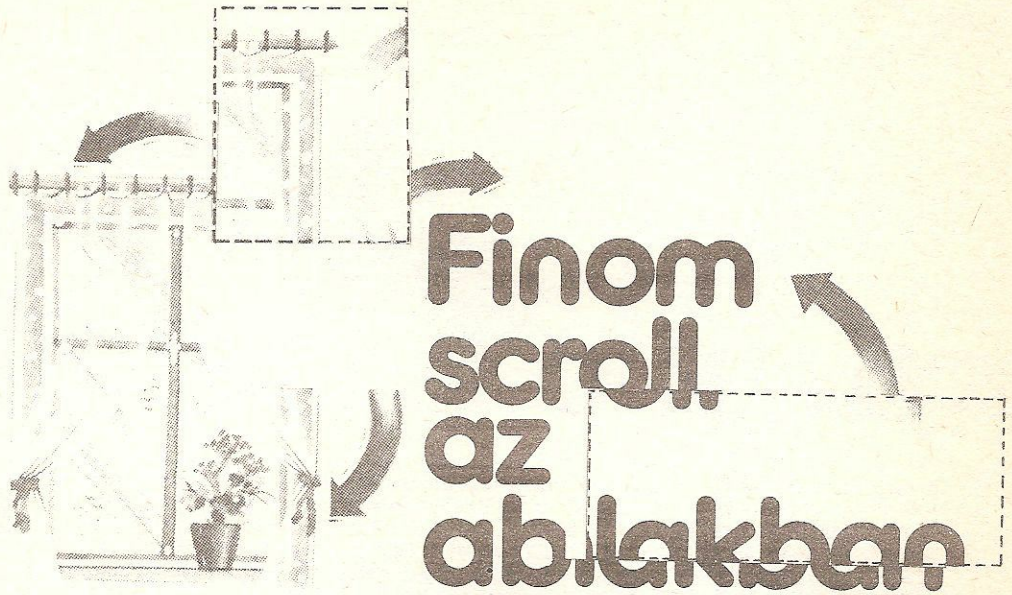
9356 képernyő feltöltése szöveggel  
 9358-9368 gépi adatok bevittele  
 9370-9386 scroll mértéke, ablak kijelölése  
 9388 végrehajtás.  
 A következő adatokat kérdezi a számítógép:  
 LDB: a scroll lefelé mértéke (1 karakterhossz LDB=10)  
 LELSOR: az ablak első sora  
 LUTSOR: az ablak utolsó sora  
 LEOSZL: az ablak első oszlopa  
 LUTOSZL: az ablak utolsó oszlopa.  
 Az öt adatot vesszővel választjuk el, majd RETURN. Ha ezt a programot lefuttattuk (és esetleg megőrizzük), NEW paranccsal ki is törölhetjük a gépből. Ha ezután betöltünk egy BASIC programot, akkor az X=USR (6700) parancsra (vagy utasításra) a gép „emlékszik” az előbb begépelte ablakra, ezután az előbbi kívánt SCROLL-FEL végrehajtásra kerül.  
 Hasonlóan X=USR (6800)-ra az előbbi SCROLL-LE következik be.  
 A két ablak független egymástól, külön kell őket létrehozni.

Természetesen egy BASIC programban szükségünk lehet az ablak méreteinek, a scroll nagyságának változtatására. Mit kell ilyenkor tenni? Pl. SCROLL-FEL esetén a 9320-9336 sorok segítségével szubrutint hozunk létre. Ha változtatni óhajtunk a korábbi méreten, akkor újra kell választanunk a DB, ELSOR, UTSOR, ELOSZL, UTOSZL kérdésekre, majd X=USR (6700)-zal végrehajtás következik. (SCROLL-LE esetén 9370-9386 sorok.)

A scrollozáskor a színtartalom együtt mozog a karakterekkel (nem úgy, mint a Spectrumon), így váltakozó színű sorokat mozgathatunk.  
**Megjegyzés:** a program GRAPHICS 2, 4, 16 üzemmódokban egyaránt alkalmazható, de ügyeljünk arra, hogy a kívánt ablakméretet a 24 sor\*32 oszlop felbontás szerint kell kijelölnünk. **Ötlet** egy felhasználásra. Olyan iskolai képességet lehet vele működtetni, amelynél pl. a képernyő középső harmadában (ELSOR=9, UTSOR=16, ELOSZL=1, UTOSZL=32) állandóan felfelé vonuló szöveget akarunk kiírni (pl. DB=20). A kiírandó szöveget egydimenziós stringtömbbe rendezve ciklusban a képernyőn a 16. sorba írassuk, majd X=USR (6700) utasítással toljuk feljebb, majd újraíratás stb.

Utolsó megjegyzés: a programot nagybetűk íratásával SCROLL-FEL esetben használtam, jól működött. Az utolsó pillanatban jöttem rá, hogy pl. „y” íratásakor a betű szára csíkot húzott a képernyőn. Ezt úgy küszöbölhetjük ki, hogy a mozgandó szöveget a kijelölt ablakba nem az utolsó sorba, hanem bármelyik megelőzőbe írjuk. (Előző képesség példánkban pl. UTSOR=17 legyen.) A SCROLL-LE esetben az ékezetek csikázása hasonlóan úgy kerülhető el, hogy a karaktereket az ablak második sorába (vagy lejjebb) írjuk.

Nem célszerű az ablakot a teljes képernyőméretre „szabni”, mert 15360 byte mozgatása időbe kerül (még gépi úton is). Az ablak méreteinek csökkentése a sebesség növekedéséhez vezet.  
**Szombathy Csaba**, Székesfehérvár, Jáky J. Szakközépiskola



## TV COMPUTER

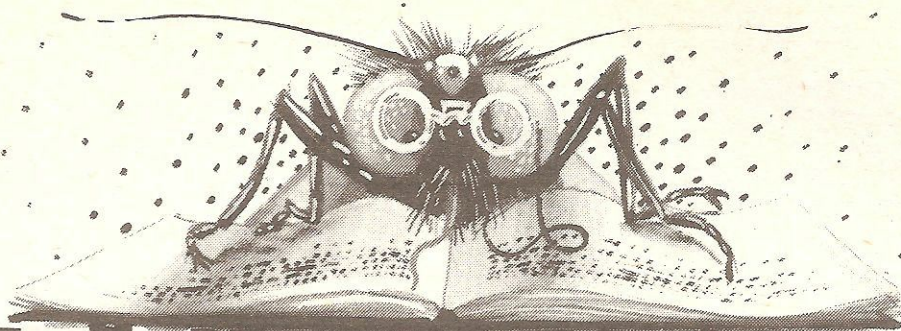
### SCROLL ABLAKBAN

```

9300 1*****SCROLL FEL*****
9306 LOMEM 6900:POKE5920,244:POKE5921,26:GRAPHICS4:LIST-9319
9308 RESTORE 9310:FOR AP=6700TO6785:READAX:POKEAP,AX:NEXTAP
9310 DATA 243,58,3,0,230,223,211,2
9311 DATA42,0,26,34,240,25
9312 DATA 42,248,25,34,248,25,42,244,25,34,250,25,42,252,25,34,254,25
9314 DATA 237,75,246,25,42,248,25,237,91,250,25,237,176
9317 DATA 1,64,0,42,250,25,9,34,250,25,9,34,248,25,58,254,25,61,50,254,25,194,76,26,58,240,25,61,20,240,25,194,58,26
9318 DATA 58,3,0,211,2,251
9319 DATA001
9320 PRINT"DB,ELSOR,UTSOR,ELOSZL,UTOSZL:":INPUT DB,ELS,UTO,ELS2,UTO2:POKE6656,DB

9322 BC=(UTO2-ELS2+1)*2
9324 ZI=INT(BC/256):POKE6647,ZI:POKE6646,BC-ZI*256
9326 DE=32768+(ELS-1)*640+(ELS2-1)*2
9328 ZI=INT(DE/256):POKE6645,ZI:POKE6644,DE-ZI*256
9330 HL=DE-64
9332 ZI=INT(HL/256):POKE6643,ZI:POKE6642,HL-ZI*256
9334 PIXSOR=(UTO-ELS+1)*10-1
9336 ZI=INT(PIXSOR/256):POKE6653,ZI:POKE6652,PIXSOR-ZI*256
9338 XA=USR(6700)
9340 PRINT AT24,7:"NYOMJ LE EGY GOMBOT!":GET
9350 1*****SCROLL-LE*****
9356 CLS:LIST 9350-9372
9358 RESTORE 9360:FOR AP=6800TO6885:READAX:POKEAP,AX:NEXTAP
9360 DATA 42,20,26,34,4,26,42,6,26,34,12,26,42,0,26,34,14,26,42,16,26,34,18,26,26,58,4,26,61,50,4,26,194,150,26,201
9362 DATA 243,58,3,0,230,223,211,2
9364 DATA 237,75,10,26,42,12,26,237,91,14,26,237,184
9366 DATA 58,3,0,211,2,251
9368 DATA 1,192,255,42,14,26,9,34,14,26,9,34,12,26,58,18,26,61,50,18,26,194,168,26,58,4,26,61,50,4,26,194,150,26,201
9370 PRINT"LDB,LELSOR,LUTSOR,LEOSZL,LUTOSZL:":INPUTLDB,LELS,LUTO,LELS2,LUTO2:POKE6676,LDB
9372 BC=(LUTO2-LELS2+1)*2
9374 ZI=INT(BC/256):POKE6667,ZI:POKE6666,BC-ZI*256
9376 DE=32768+LUTO*640-(32-LUTO2)*2-1
9378 ZI=INT(DE/256):POKE6665,ZI:POKE6664,DE-ZI*256
9380 HL=DE-64
9382 ZI=INT(HL/256):POKE6663,ZI:POKE6662,HL-ZI*256
9384 PIXSOR=(LUTO-LELS+1)*10-1
9386 ZI=INT(PIXSOR/256):POKE6673,ZI:POKE6672,PIXSOR-ZI*256
9388 XA=USR(6800)
9390 PRINT AT 24,6:"NYOMJ LE EGY GOMBOT!":GET:CLS
    
```

**A szerkesztő azért van, hogy a lap olvasó legyen, amilyenek az olvasói!**



# K Ö N Y V M O L Y

A számítástechnikai termékek piaci konjunktúrája az idén is tartott. Ez érvényes a hardverre – legyen az számítógép vagy annak bármely perifériája, kiegészítő eszköze, pótalkatrész – és a szoftverre egyaránt. Alábbi összeállításunk szempontjából a leglényegesebb az, hogy ez a piaci pezsgés élénkítő hatást gyakorol a szakkönyvkiadásra is. Sok vállalat és intézmény foglalkozik számítástechnikai témájú könyvek megjelentetésével. Tevékenységük azonban vagy esetleges, vagy pedig olyan speciális igényt elégíti ki, amely nem tarthat számot igazán széles körű érdeklődésre. Négy olyan kiadó működik Magyarországon, amelyek felvállalták, hogy általános igényt kielégítő számítástechnikai műveket jelentetnek meg: a Műszaki Könyvkiadó, a Novotrade RT, az LSI ATSZ és a SZÁMALK. Képviselőikkel beszélgettünk az idei év tapasztalatairól és jövő évre várható köteteikről.

**Hogyan értéklik az 1986-os évet? Melyek voltak a sikerkönyvek, és melyek azok, amelyek nem váltották be a hozzájuk fűzött reményeket?**



**Műszaki Könyvkiadó  
Csabai Dániel:**

– Idén megjelent könyveink közül nagy sikert aratott a Kőhegyi János által szerkesztett „Ismerd meg a BASIC nyelvjárásait” sorozat legújabb kötete. Ebben bizonyára közrejátszott, hogy ez a kötet foglalkozik a legelterjedtebb mikrogép, a C64 programozásával. Széles körű igényt elégítettek ki a Műszaki és Közgazdasági Könyvnapokon megjelent kötetek is: A Kalandprogram írásának rejtelmei, és a Csupa játék ZX Spectrumra. Ez utóbbit középiskolás diákok írták a hasonló korúak számára, így a szerzők és az olvasók érdeklődési köre, látásmódja nyilván ugyanaz. Sikeresnek tekintjük a szűkebb szakmai kör számára megjelent, nem népszerűsítő jellegű kiadványainkat is, annak ellenére, hogy ezek példányszáma jóval alacsonyabb, mint az előbb említetteké. Ide tartoznak az Interaktív számítógépes grafika, vagy a Fűtési rendszerek tervezése című művek.



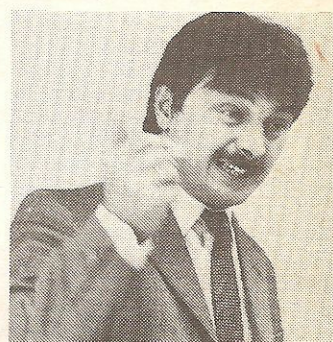
**Novotrade Rt.  
Békés Tamás:**

– 1986-ban nem volt igazán áttörő sikerünk – de kudarcunk sem. Ez az év a felállás éve volt. Tavaly még ketten végeztük a könyvkiadással kapcsolatos munkát; idén értett meg arra a helyzetre, hogy bővítsük tevékenységi körünket illetve létszámunkat. Rengeteg energiát kellett erre fordítanunk, ami elvonta erőnket az érdemi munkától. A jövő évben akarjuk megmutatni, hogy volt értelme ennek az előkészületnek. Néhány konkrétum: A DATA-BECKER kiadványok továbbra is sikeresek, bár az utóbbi időben kissé megcsappant irántuk az érdeklődés. Talán amiatt, mert végre Magyarországon is eljutottunk odáig, hogy a számítástechnikai szakkönyveket csak azok vásárolják meg, akiknek valóban szükségük van rá. Hozzáértésük fitogtatására, sznobizmusból már nem veszik e kiadványokat. Elismerést aratott a főleg gyerekeknek – de a számítógépek kezelésével most ismerkedő felnőtteknek is – szóló Hetedhét sorozat. Sajnos Vadnai Szabolcs könyvének, a C64 programozási zsebkönyvnek (melyet egyébként szakmai szempontból nagyon jónak tartok), formai kivitelére nem fordítottunk elegendő gondot. Így történhetett meg, hogy sok elirással és néhol az olvashatatlanságig halvány szöveggel jelent meg. Ezeket a hibákat az év végén megjelenő második kiadásban már kijavítottuk.



**LSI ATSZ  
Sziklai Klára:**

– Sokkal több Spectrumot használnak otthon és az iskolákban, mint azt korábban gondoltuk. S az iskolai gépeket sem csak az oktatásban alkalmazzák, a diákok szabad idejükből tetszés szerint programozhatnak, játszhatnak rajtuk. Nyilván ennek köszönhető, hogy idén a legnagyobb sikert a Spectrum felhasználóknak szóló kiadványaink aratták. Pillanatok alatt elfogyott a Spectrum játékok és program című könyv, jelenleg a második utannyomás készül. Tekintettel a felfokozott érdeklődésre, az év végén kiadott a könyv folytatását is. Jól fog a Rutinról rutinra című könyvünk is, amely a Spectrum gépi kódú programozásába vezet be az olvasót, és szintén az iskoláknak, szakköröknek nyújt segítséget a C Plusz 4 géphez készített ROM-lista. Dr. Ury László könyvének (C64) pedig évek óta folyamatos a piaca, idén már a negyedik kiadást jelentettük meg. Az alacsonyabb példányszám ellenére is fontosnak tartjuk, hogy elindítottuk IBM sorozatunkat. Idáig két kötet jelent meg, az IBM PC, XT információs kártya, és a BASIC fejlesztőrendszer bemutatató könyv. Az információs kártya átdolgozása, bővítése most folyik, a sorozat további kötetei – Macro Assembler, DOS – is készülnek. Kevésbé aratott sikert a Népszerű elektronikai minilexikon. Jól sikerült összeállítás pedig, valószínűleg az ára kissé magas ahhoz, hogy széles körben elterjedjen.



**SZÁMALK  
Drimál Sándor:**

– 1985-ben még hetvenféle kiadványunk jelent meg. Idén ezt drasztikusan csökkentettük mintegy negyvenre, és ezt a számot a jövőben sem akarjuk növelni. Úgy érzem, hogy csak így őrizhetjük meg a szakmai igényességet, csak így tudunk valamennyi könyvvel a kellő mértékben foglalkozni. Nagy sikert aratott az év elején kiadott Programozási feladatok gyűjteménye, vagy hogy egy frissebb példát említsék, a Spectrum interface és microdrive is. A slágerkönyvek főleg azok a kiadványaink, melyek csak perifériákkal kapcsolódnak a számítástechnikához. Így az adatvédelemmel, vagy a pszichológiával foglalkozó kötetek, illetve a tankönyvjellegű kiadványok. Negatív eredményt hozott viszont a mikrogéprendszerek tervezését bemutató könyvünk. E kötet, bár még 1985 végén készült, sokat késett az olvasói igényekhez képest, és nem volt indokolt a nagy példányszám. Év elején leárazva került újra forgalomba.

**Milyen új kiadványokat terveznek a jövő évben? Lesznek-e új sorozatok, új témakörök? Melyik olvasói réteget akarják meghódítani?**

**Csabai Dániel:**  
– Tervezzük, hogy szorosabb kapcsolatot, együttműködést alakítsunk ki nyugat-európai és amerikai kiadókkal. Lényegében egy olyan áttörésre készülünk, ami-

**Békés Tamás:**  
Kiadásunknak a jövőben négy fő iránya lesz. Az első a gyerekkönyveké. Ezen belül folytatjuk a Hetedhét sorozatot. Mivel az eddigi kötetekben valamennyi,

**Sziklai Klára:**  
– Az, hogy milyen könyveket adunk ki, év közben dől csak el, a piac igényeitől függően. Így pontos tervről nem tudok beszámolni. Mindenképpen biztos azon-

**Drimál Sándor:**  
– Tevékenységünket ezután is a szakkönyvek kiadása jellemzi. Emellett persze nem zárkozunk el a népszerűsítő kiadványok megjelentetésétől sem; így a jövő

## Csabai Dániel:

nek eredményeképpen képesek leszünk lépést tartani a nyugati könyvkiadás gyorsaságával. Végleges témákat, címeket egyelőre nem tudok mondani, ezek a szerződés létrejöttétől függenek. Előzetesen annyit, hogy terveink között szerepel egy olyan alapszintű sorozat megjelentetése, amelyből a legfontosabb szoftver és hardver fogalmakat ismerhetik meg az olvasók, világhírű szerzők könyvei segítségével.

Könyvkiadásunk másik fő irányvonala a számítástechnika legújabb tendenciáinak kapcsolódik. Nézetem szerint mind a hardver-, mind a szoftvergyártók újra a professzionális technika felé fordulnak, és ismét előtérbe kerülnek a nagyszámítógépek. A professzionális technika körébe tartozik például a jelfeldolgozás. Ennek a kutatási témának a kinti irrodalma nem importálható, de magyar szakemberek (KFKI) is jelentős eredményeket értek el a területen. Így őket felkérve is ki tudunk adni olyan köteteket, amelyek elérik a világszínvonalat.

Kiadásunk jelentős részét alkotják a hardverrel foglalkozó munkák. Itt látom a fő eltérést a többi kiadótól, e területen nincs számottevő konkurenciánk. E témakör a jövőben sem fogjuk elhanyagolni.

## Békés Tamás:

széles körben elterjedt gépet bemutatunk már, a továbbiakban a különböző programozási nyelvekkel ismertetjük meg az olvasókat. Másik nagy tervünk, hogy a Műszaki Könyvkiadóval közösen megjelentetjük az USBORNE Kiadó néhány könyvét. Ezek gazdagon illusztrált ismeretterjesztő művek. Az első kötet megjelentése a jövő év elején várható.

A második kiadványcsoport a népszerűsítő, széles körnek szóló könyvek. Ide tartozik a DATA BECKER sorozat, melynek jövőre is kiadjuk jónéhány kötetét. Vadnai Szabolcs említett kötet is egy sorozat első darabja, a továbbiak a többi Commodore géptípus programozásához nyújtanak majd segítséget.

A harmadik csoportot a profi PC-sekhez szóló könyvek alkotják majd. Ezeket néhány száz darabos példányszámban adjuk csak ki, áruk korábbi kiadványainknál jóval magasabb, néhány ezer forint lesz. E kötetek a szakmabeliekhez szólnak majd, így elsősorban nyilván nem magánszemélyek, hanem vállalatok, intézmények fognak irántuk érdeklődni.

Végül tevékenységünk negyedik célja – ami egyelőre csak távlati elképzelés –, hogy az iskolai oktatást segítő, tankönyv-jellegű köteteket adjunk ki.

## Sziklai Klára:

ban, hogy sikeres könyveinket folyamatosan újra nyomtatjuk.

Jövő év elejére jelenik meg a C16, C116, C Plusz 4-es gépek információs kártyája. Ury László írja – ez, gondolom, garantálja a színvonalat. Ezt követi majd a C128-as gépet bemutató kötet.

Mint már említettem, folytatjuk az IBM gépekkel foglalkozó sorozatunkat. Jövőre egy új sorozatot is indítunk, mely a robottechnikáról szól a szakembereknek: fejlesztőknek, felhasználóknak.

Természetesen nem feledkezünk meg a hobbi-gépesekről sem: év elején adunk ki egy kötetet, mely a C64 zenélő lehetőségeibe nyújt bepillantást, sok példaprogrammal illusztrálva.

## Drimál Sándor:

év elejére tervezünk egy gazdagon illusztrált, közérthetően megírt kötetet, – külső megjelenését talán az Ablak-Zsiráf gyermeklexikonéhoz hasonlíthatnám –, amely a legkisebeknek magyarázza el a számítástechnikához kapcsolódó fogalmak jelentését.

Továbbra is fontosnak tartjuk az oktatási segédkönyvek kiadását. Itt nem csak saját tanfolyamaink segédleteire gondolok, hanem számítástechnikai alapművek, didaktikus szakkönyvek megjelentetésére is, melyek mind az alap-, mind a posztgraduális képzést segítik. Az oktatást segítő könyvek kapcsán kell azt is megemlítenem, hogy TV-BASIC tanfolyamunknak továbbra is stabil piaca van.

Az eddigieknél több dokumentációt kívánunk megjelentetni a jövőben. Targyalunk az IBM céggel a gépek használatához elegendhetően szükséges dokumentációk közös kiadásáról, ezek a megbeszélések remélhetőleg eredménnyel zárulnak az év elején.

## Elégedettek-e a könyvterjesztés jelenlegi módjával vagy tervezik más terjesztési csatornák kialakítását is?

### Csabai Dániel:

– Kiadványainkat kizárólag a nagy, állami könyvterjesztők terjesztik. Idáig nem sikerült olyan információs csatornákat kialakítanunk, melyeken keresztül megbízható visszajelzést kapnánk egy-egy könyv fogadtatásáról. Amikor egy kiadvány példányszámáról döntünk, lényegében sötétben tapogatódzunk.

### Békés Tamás:

– Könyveinket az állami vállalatok, valamint saját 2C áruházláncunk terjeszti. Az állami terjesztőkkel jóval szorosabb kapcsolatot kell kialakítanunk, mint a korábbiakban. Egyikünknek sem érdeke, hogy a könyv a raktárban maradjon, vagy hogy a vásárló ne tudja megvenni azt, amit keres. Sok olyan könyvünk jelent meg idáig is – és a jövőben ezek száma csak nőni fog –, amelyek a szakemberek, vagyis egy szűkebb réteg igényeit elégítik ki. Keressük a terjesztés újabb csatornáit, hogy hozzájuk is eljuthassanak a nekik szóló kötetek.

### Sziklai Klára:

– Könyveinket az állami vállalatok terjesztik. Így azok elvileg Budapesten és a vidéki városokban egyaránt kaphatóak. Elvileg, mert velem is előfordult már, hogy vidéken járva, hiába érdeklődtem a könyvesboltokban, nem is tudtak kiadványaink létezéséről. Terveink közé tartozik, hogy a könyvesboltok vezetőivel felvesszük a közvetlen kapcsolatot. Másik gondunk abból adódik, hogy sok a katalógus-jellegű kiadványunk, melyeket inkább vállalatok vásárolnak –, ha ismerik azokat. Egy-egy kiadványunk kapcsán a jövőben meg kell keresnünk a potenciális közületi vásárlókat is.

### Drimál Sándor:

– A terjesztésnek két fő bázisa volt idáig. Az egyik a nagy terjesztővállalatok a másik pedig a szakbolthálózat. Szakboltjaink az ÁSZ (ÁPISZ-SZÁMALK) hálózat üzletei, melyek Budapesten kívül a legnagyobb vidéki városokban is árusítják kiadványainkat. Most alakítjuk ki az együttműködést a Computer M üzletláncal, ahol a vásárlás mellett a kiadványok kölcsönözhetőek is. További terveink közé tartozik a tananyag és a szükséges segédletek egyeztetése a főiskolai, egyetemi szaktanszékkel, hogy az ő igényeiket is kielégíthessük. A népszerűsítő, olcsóbb könyveinket a továbbiakban a hírlapterjesztőn keresztül is szeretnénk forgalmazni, hogy szinte minden utcasarcon megvásárolhassák az érdeklődők.

## Néhány megjegyzés a kiadók nyilatkozataihoz

A könyvkiadást az idén is – amint már évek óta – az jellemezte, hogy túlnyomó többségben alapszintű BASIC oktatókönyvek jelentek meg. Ezekre, persze, mind a mai napig szükség van, de nem ilyen mennyiségben. Ma már eljutott odáig a számítástechnika hazai fejlődése, hogy sokan magasabb szintű könyveket igényelnek ezek helyett. Ez nem csak a szakemberekre, hanem a komolyabb hobbi-felhasználókra is érvényes. Megjelent néhány színvonalas könyv, de teljesen véletlenszerű válogatásban, mintha semmiféle tervszerű stratégia nem húzódná meg ezek kiadása mögött. Az új sorozatok talán változtatnak majd ezen a gyakorlaton.

Ami nagyon hiányzik – és erről nem sok biztatót hallottunk a jövő évi tervek között –, az a számítástechnika alapjaival ismerkedők és a profi felhasználók közötti népes olvasótábor, az úgynevezett hobbi szintű ismeretekkel rendelkező programozók igényeinek kielégítése. Kevés olyan könyv jelent meg idáig, amit őszintén ajánlhatnánk nekik.

A másik hiány távlati jelentőségű. Tíz év múlva bizonyára eljut odáig a számítástechnika, hogy nem lesz szükség programozási nyelv ismeretére a számítógép használatához. Ezt a beépített vagy a külső háttértárolón rendelkezésre álló, a legkülönbözőbb feladatok megoldására alkalmas szoftverek teszik majd lehetővé.

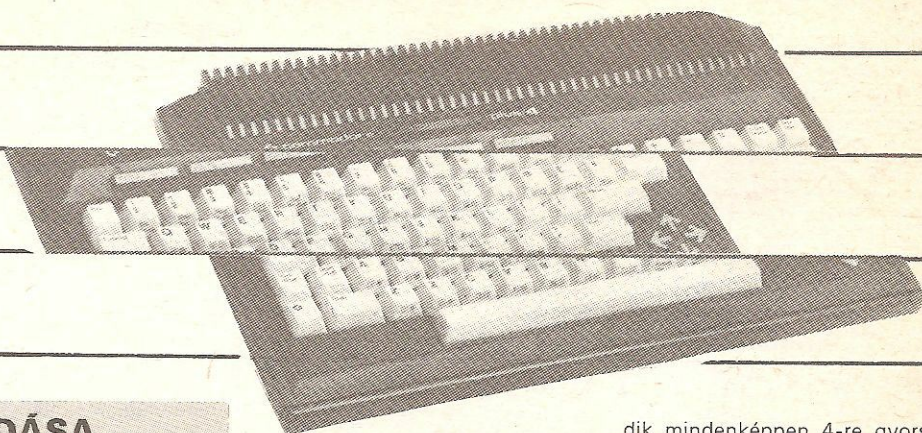
Manapság, ha egy könyv a számítástechnika alapszintű megismertetését tűzi ki célul, akkor vagy rögtön a BASIC-utasítások leírásával kezdődik, vagy az automataelmélet, illetve a gép működési mechanizmusának vázlatos ismertetése után jut el idáig. Márpedig ahhoz, hogy a számítástechnikai eszközökről lekopjon végre a misztikus máz, valójában nem ezt kellene tanítani. Sokan vannak még ma is, akik képtelennek érzik magukat arra, hogy elsajátítsák a számítógépek kezelését. Ha pedig netán felütnek egy-egy számítástechnikával foglalkozó könyvet, elborzadnak attól, hogy számukra értelmetlen szavakkal találkoznak. Ennek megváltoztatása csak olyan könyvekkel volna lehetséges, amelyek nem programozási nyelvet, hanem szemléletmódot tanítanak. Erre persze nem adható egykönnyen recept – de elgondolkodtató, hogy idáig még csak kísérlet sem történt ilyen könyvek megjelentetésére.

Említésre méltó még, hogy a négy kiadó mindegyike panaszkodik a nagy könyvterjesztőkre. Ezt többé-kevésbé burkoltan teszik, félve attól, hogy magukra haragítják őket. Megérné még egy misét e függőségi viszony vizsgálata, illetve annak elemzése, hogy a terjesztők miért nem érdekeltek az átlagos könyvtárnál drágább számítástechnikai kiadványok minél nagyobb mennyiségű eladásában!?

Tallér József

**KERAVILL MEV**  
**ELEKTRONIKAI MÁRKABOLT**  
 BP.V., MÚZEUM KRT. 11.  
**MIKROELEKTRONIKA: A JÖVŐ A JELENBEN.**  
 ★★★★★★★★★★★★★★★★★★  
**FÉLVEZETŐK, INTEGRÁLT ÁRAMKÖRÖK, MIKROPROCESSZOROK ÉS CSATLAKOZÓK.**  
 SZAKTANÁCSADÁS, CSOMAGKÜLDŐ SZOLGALAT.

# harmad- gép nyerő



## A 2. FELADAT MEGOLDÁSA

Egy táblázatot fogunk készíteni, melynek 4 oszlopa és 15 sora lesz. Egy-egy helyen azt fogjuk vizsgálni, hogy bizonyos utolsó lépések és ezután köztes távolságok esetén kinek van nyerő stratégiája. Az oszlopok fölé írjuk, hogy mi volt Első és Második utolsó lépése, a sorok elé írjuk az ez utáni távolságot a 2 játékos között, a táblázatba pedig azt írjuk, hogy az adott utolsó lépések és távolság esetén, ha Első következik, akkor ki tud nyerni (E=Első, M=Második).

A táblázat első 4 sorát egyszerű próbálgatással könnyen meghatározhatjuk. Ezután össze kell gyűjtenünk néhány szabályt:

a) Ha az i-1. sor első oszlopában is és az i-2. sor harmadik oszlopában is E betű áll, akkor az i. sor első oszlopába M betű kerül, különben E betű. Ugyanis, ha előző lépéskor mindketten 1-et léptek, akkor most Első 1-et vagy 2-t lép, az első esetben az első oszlop előző sor miatt nyer Második (1 lépés után Első és Második szerepe felcserélődik!), második esetben a 3. oszlop kettővel ezelőtti sora miatt.

b) Hasonló módon igaz: ha az i-1. sor második oszlopában is és az i-2. sor negyedik oszlopában is E betű áll, akkor az i. sor harmadik oszlopában M betű áll, különben E betű.

c) Ha az i. sor első, vagy negyedik oszlopában E betű áll, akkor a második oszlopban is E betű fog állni. Ugyanis, ha Első utoljára 2-t lépett, akkor következőre több választása van, mintha utoljára 1-et lépett volna, s ugyanígy Másodiknak, ha utoljára 1-et lépett, kevesebb lehetősége van, mintha 2-t lépett volna. (A több lehetőség úgy értendő, hogy ugyanazokat mind lépheti, s még más is).

d) Az i. sor 4. oszlopában akkor és csak akkor áll E betű, ha vagy az i-2. sor 4. oszlopában áll M betű, vagy az i-1. sor 2. oszlopában áll M betű, vagy ha az Első 3-mal kezdve nyerni tud.

Ez utóbbit úgy is megfogalmazhatjuk, hogy ha egy képzeletbeli ötödik oszlopot nyitunk, ahol Első utoljára 2-t, Második 3-at lépett; s itt az i-3. sorban M betű áll. Könnyen látható, ennek a képzeletbeli oszlopnak az első 5 sora E, E, E, M, M.

Határozzuk meg a többi sorát is! 6. sor: itt is M betű lesz, hisz ha Első 2-t, vagy 3-at lép, Második egyből rá tud lépni; ha pedig 1-et, akkor Második 2-t lép, s ezután könnyen nyer.

7. sor: itt már E betű lesz, hiszen Első 2-vel megy tovább, Második még nem tud rálépni, de akármit lép, olyan közel kerül, hogy ezután Első nyerni tud.

8. sor: ugyanaz a helyzet, csak

Első először 3-ra kell, hogy gyorsítson.

9. sor: mint a 8. sorban.

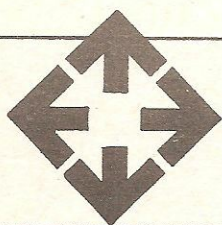
10. sor: ide már M betű kerül. Ha Első 3-at lép, akkor Második 2-t, ezután Első még nem tud rálépni, de mindenképpen bekerül a „hatósugarába”. Ha Első 2-vel, vagy 1-gyel kezd, Második 4-re gyorsít, s következő lépésében nyer.

11. sor: itt is M betű lesz, ha Első 3-ra gyorsít, Második szintén 3-mal megy tovább, egyéb esetben 4-re gyorsít. Ezután Első még nem tud nyerni, de túl közel kerül mindenképpen.

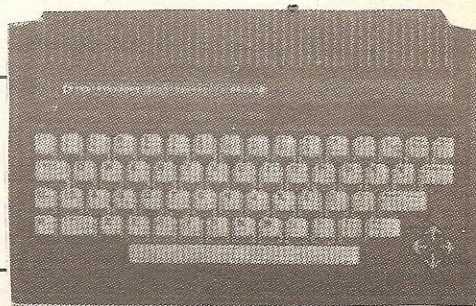
12. sor: itt is M betű lesz. Máso-

dik mindenképpen 4-re gyorsít. Ha Első 2-vel, vagy 3-mal kezdett, a következő lépésben be-szalad Második „hatósugarába”. Ha 1-gyel kezd, akkor másod-szorra is 1-et lépve ezt kikerül-heti, ekkor Második 3-ra lassít, s a következő lépésében nyer. Ezekután, az első 4 sor, a képzeletbeli 5. oszlop és a szabályok ismeretében a táblázat sorról sora haladva kitölthető (minden sorban utoljára a 2. oszlopot kell kitölteni). 16-os pálya esetén az első lépéspár után a 14. sor első oszlopa alapján tényleg Második tud nyerni, míg 17-es pálya ese-tén a 15. sor első oszlopa alapján tud Első nyerni. Ezzel az állításo-kat bebizonyítottuk.

Első utolsó lépése:	Első:1	Első:2	Első:1	Első:2
Második utolsó lépése:	Második:1	Második:1	Második:2	Második:2
Távolság				
1	E	E	E	E
2	E	E	E	E
3	M	E	M	E
4	E	E	M	M
5	E	E	M	M
6	E	E	E	E
7	E	E	E	E
8	M	E	M	E
9	E	E	M	E
10	E	E	M	M
11	E	E	M	M
12	E	E	E	E
13	E	E	E	E
14	M	E	M	E
15	E	E	M	E



# PLUS/4 NYERŐ



A közismert Vadász és Nyúl játék leírását a 32-33. oldalon olvashatják. Az ember néhány játék után észreveszi, hogy valószínűleg a Vadászoknak van nyerő stratégiájuk. Mi ez a stratégia?

A 33. oldalon közlünk egy programot is, mely ezt a játékot játssza, mégpedig a Vadászok szerepében mindig nyer. A feladat az, hogy a programlistából állapítsuk meg, hogy mi a Vadászok nyerő stratégiája, ezt a nyerő stratégiát írjuk le szöveggel, s bizonyítsuk be, hogy ezt játszva a Vadászok mindenképpen nyernek!

